

# **Monográfico: LOS ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE**

Volumen 2, Número 1  
2013



## Consejo Editorial

**Editora:** Verónica Marín Díaz (Universidad de Córdoba, España) [vmarin@uco.es](mailto:vmarin@uco.es)

**Editor Técnico:** Javier Marín Parraga (Universidad de Córdoba, España) [javier.martin@uco.es](mailto:javier.martin@uco.es)

**Secretaria Redacción:** Ana I. Vázquez Martínez (Universidad de Sevilla) [aisabel@us.es](mailto:aisabel@us.es)

## Consejo Científico:

Jordi Adell Segura (Universidad Jaume I, España)  
Ignacio Aguaded Gómez (Universidad de Huelva, España)  
Manuel Área Moreira (Universidad de La Laguna, España)  
Julio Barroso Osuna (Universidad de Sevilla, España)  
Antonio Bartolomé Pina (Universidad de Barcelona, España)  
Julio Cabero Almenara (Universidad de Sevilla, España)  
Juan M<sup>a</sup> Casado Salinas (Universidad de Córdoba, España)  
Carlos Castaño Garrido (Universidad del País Vasco, España)  
Linda Castañeda Quintero (Universidad de Murcia, España)  
Manuel Cebrán de la Serna (Universidad de Málaga, España)  
Floriana Falcinelli (Università degli Studi di Perugia, Italia)  
Richar Fay (Universidad de Manchester, United Kingdom)  
Massimiliano Fiorucci (Università Roma Tre, Italia)  
Lynn Fulford (Birmingham City University UK, United Kingdom)  
M<sup>a</sup> Jesús Gallego Arrufat (Universidad de Granada, España)  
Ana García-Valcárcel (Universidad de Salamanca, España)  
Gemma Ghiara (Universidad de Bari, Italia)  
José Carlos Gómez Villamandos (Universidad de Córdoba, España)

## Consejo de Redacción:

Juan Manuel Alducin Ochoa (Universidad de Sevilla, España)  
Linda Castañeda Quintero (Universidad de Murcia, España)  
Juana M<sup>a</sup>. Ortega Tudela (Universidad de Jaén, España)  
Julio Ruiz Palmero (Universidad de Málaga, España)  
Santiago Tejedor Calvo (Universidad de Barcelona, España)  
Ana I. Vázquez Martínez (Universidad de Sevilla, España)  
Jesús Zambrano (Universidad de Carabobo, Venezuela)  
Jorge Figueroa (Universidad del Este, Costa Rica)  
Daniel Mercado (Universidad del Este, Costa Rica)  
Noel

## Consejo Asesor:

Benito Hammidian (Universidad de Carabobo, Venezuela)  
M<sup>a</sup> Del Carmen Llorente Cejudo (Universidad de Sevilla, España)  
Inmaculada Maíz Olabuenaga (Universidad del País Vasco, España)  
Elsy Medina (Universidad de Carabobo, Venezuela)  
Carlos Eduardo Linares Morales (Secretaría Académica del INDP del Gobierno de México)  
Juan Manuel Muñoz González (Universidad de Córdoba, España)  
Carlos López Ardo (Universidad de Vigo, España)

Alfonso Infante Moro (Universidad de Huelva, España)  
Cosimo Leneve (Universidad de Bari, Italia)  
Valérie Le meur (Universidad de Bretaña Occidental Rennes-Francia)  
Monika Lodej (Holy Cross University, Kielce-Polonia)  
Sylwester Lodej (Universidad 'Jan Kochanowski University', Polonia)  
Marie -France Mailhos (Director of French section of the European Association of Teachers Bretaña occidental, Rennes, Francia)  
Pere Marques Graells (Universidad Autónoma de Barcelona, España)  
Mariella Muscará (University of Enna, Sicilia, Italia)  
Ciro Nelli (Universidad de Mendoza, Argentina)  
M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa (Universidad de Murcia, España)  
Katarzyna Kosel (Bradford College, United Kingdom)  
Rosabel Roig Vila (Universidad de Alicante, España)  
Ivana Schmejkalova (Jan Amos Universidad de Praga, Republica Checa)  
Francesco Susi, (Università Roma Tre, Italia)  
J. Manuel Pérez Tórero (Universidad de Barcelona, España)  
José Luis Álvarez Castillo (Universidad de Córdoba, España)  
Elena Gómez Parra (Universidad de Córdoba, España)  
Pilar Gutiérrez Arenas (Universidad de Córdoba, España)  
Ángela Larrea Espinar (Universidad de Córdoba, España)

Daniel Borrego Gómez (Universidad de Tamaulipas, México)  
Evelina Flores Hernández (Universidad de Colima, México)  
Ana Cordero (Universidad de Carabobo, Venezuela)  
Ciro Nelli (Universidad de Mendoza, Argentina)  
Francesco Susi, (Università Roma Tre, Italia)  
Karen J. McMullin (Universidad de Trent, Canadá)  
Jose Miguel García Ramírez (Universidad de Trent, Canadá)  
Antonia Ramírez García (Universidad de Córdoba, España)

Adolfina Pérez i Garcias (Universidad de las Islas Baleares, España)  
Ángel Puentes Puente (Universidad Pontificia Católica Madre y Maestra - República Dominicana)  
Santiago Tejedor Calvo (Universidad de Barcelona, España)  
Ana I. Vázquez Martínez (Universidad de Sevilla, España)  
Vitor Reia-Baptista (Universidad del Algarve, Faro, Portugal).  
Hommy Rosario (Universidad de Carabobo, Venezuela)  
Citlali Nagtchelli Archundia Martínez (Departamento de Diseño curricular del INDP del Gobierno de México)  
Pedro Cuesta Morales (Universidad de Vigo, España)

*EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC* no se identifica, necesariamente, con las ideas contenidas en la misma, las cuales son responsabilidad exclusiva de sus autores.



**Monográfico: LOS ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE**  
**Volumen 2, número 1**  
**2012**

**Editorial: Los entornos personales de aprendizaje en el entorno formativo.**

Verónica Marín Díaz

pp. 1-2

**Presentación: Los entornos personales de aprendizaje.** Julio Cabero

Almenara

pp. 3-6

**Una experiencia de creación de un entorno personal de aprendizaje.**

**Proyecto DIPRO 2.0.** Margarita R. Rodríguez-Gallego

pp. 7-21

**Los EDUBLOGS como elementos de un PLE.** M<sup>a</sup> Cecilia Fonseca Sardi

pp. 22-38

**Los entornos personales de aprendizaje (PLE). Del cómo enseñar al cómo aprender.** Almudena Martínez Gimeno y Luisa Torres Barzabal

pp. 39-57

**Aprendizaje autorregulado y PLE.** M<sup>a</sup> Del Carmen Llorente Cejudo

pp. 58-76

**Los entornos personales de aprendizaje (PLE) en la enseñanza basada en la resolución de problemas: El uso del e-portafolio.** Ivanovvna M. Cruz

Pichardo y Ángel Puentes Puente

pp. 77-93

**Los entornos personales de aprendizaje en el marco de la educación permanente.** Elvira E. Navas

pp. 94-110

**Entornos personalizados de aprendizaje (EPA) para dispositivos móviles: situaciones de aprendizaje y evaluación.** Zulma Catladi y Fernando J.

Lage

pp. 111-135

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



### ***Los entornos personales de aprendizaje en el espacio formativo***

El desarrollo de la red Internet ha supuesto una revolución de la vida de los hombres y mujeres de hoy. Implica una vuelta de tuerca a modelos de vida social, política, educativa, religiosa... Un nuevo universo de comunicación se abrió ante los individuos, que en mayor o menor medida los han ido incorporando a su quehacer diario. Todo ello ha supuesto la generación de nuevas formas de diseñar las políticas educativas, así como las metodologías de aula.

Dentro de Internet las herramientas 2.0 han ido produciéndose y creciendo de forma vertiginosa, llegando incluso a rozar con la saturación de la oferta de utilidades, haciendo que los internautas caigan en el desosiego de no poder conocerlas todas y llegar a manejarlas de una manera dúctil. Sin embargo la posibilidad de poder agrupar todas aquellas con las que trabaja, se forma, divierte, estudia... apareció en el firmamento tecnológico con los denominados Entornos Personales de Aprendizaje (PLE).

Las principales ventajas del empleo de un PLE serían pues:

- "Posibilita el aprovechamiento de lo colectivo a partir de compartir, preguntar, responder, decidir, participar.
- Se desarrolla un aprendizaje autodirigido y activo.
- Contribuye a la mejora personal y continua.
- Permite la comunicación con colaboradores, pares académicos y amigos.

- La educación virtual no solo se dirige a adultos, sino que también está orientada a niños, jóvenes y mayores.
- Los estudiantes agregan contenido que eligen y crean.
- No todo el contenido es institucional.
- Los alumnos participan más porque ahí reside su aprendizaje, son alumnos/participantes.
- Permite incorporar contenido a la COMUNIDAD desde fuera de la institución.
- Permite reconocer las competencias extrainstitucionales de los alumnos"

(<http://aprendesocial.wikispaces.com/2.+Ventajas+e+Inconvenientes+del+VLE+y+el+PLE+>).

En las páginas del próximo número de *EDMETIC*, la temática de los PLE es tratada desde diversas perspectivas, desde la presentación que realiza el coordinador del número, Julio Cabero (Universidad de Sevilla), hasta el artículo con que se cierra. En ellos se nos muestran las diversas posibilidades que esta herramienta nos puede hacer verla como un instrumento a incluir en nuestra vida diaria, no solo la académica.

Verónica Marín-Díaz

Editora EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC

[vmarin@uco.es](mailto:vmarin@uco.es)

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



### ***Los entornos personales de aprendizaje***

En los últimos tiempos las TIC han cambiado de una forma exponencial los escenarios de formación; de manera que ese viejo dicho que decía que si un profesor del siglo XIX llegara a una de nuestras aulas actuales, podría desenvolverse con facilidad, al contrario de lo que podría ocurrir con un cirujano cuando entrara en un quirófano. Nuestros escenarios actuales de formación, tanto analógicos como los virtuales, son progresivamente más diferentes, y evolucionan en un corto período de tiempo, de forma que lo que hasta hace relativamente poco tiempo parecía como una tecnología que de verdad impactaría al sistema educativo en breve tiempo deja de estar presente, desaparece y sustituida por otra, que muchas veces no llega a durar mucho tiempo respecto a la que ha sustituido.

Si han existido dos tecnologías que de verdad han impactado, y cuando hablo de impactar me refiero a cambiar de verdad al sistema educativo, es decir transformar las metodologías y estrategias de enseñanza, a cambiar las formas a través de las cuales los alumnos se acercaban a construir el conocimiento, los roles que desempeñaría el profesor, o los procedimientos por los cuales los estudiantes serán evaluadores, ellos han sido el libro de texto e Internet. El resto de tecnologías sólo han producidos cambios muy específicos, y hasta podríamos decir que anecdóticos.

En la actualidad el fenómeno de la Web 2.0, está produciendo cambios significativos en cómo podemos interaccionar y desenvolvernó en la red. Por una parte, por el hecho de hacernos pasar de meros receptores, consumidores de información, a también productores de la misma, de ahí que

se haya formado el término "proconsumer". La red ha establecido en los últimos tiempos, uno nuevo principio regulador, el de la visibilidad, somos en la red en función de que los "otros" nos perciba y vean, en cierta manera podríamos decir que la idea de Descartes de "pienso luego existo", en la red se transforma por "me ven luego existo".

Y en este principio de la visibilidad han tenido que ver bastante las redes sociales, y la potenciación de la interactividad y el intercambio como elemento básico de desarrollo e intercambio de información.

Bien, pues sobre todo esto que estamos hablando está surgiendo en los últimos años, aunque ya existía antes pero las TIC lo han amplificado lo que se denomina como "Entornos Personales de Aprendizaje", respecto a los cuales ya en su momento señalamos que podrían definirse desde dos planteamiento básicos, el tecnológico-instrumental: conjunto de herramientas de la web 2.0. que utiliza el aula para organizarse, su conocimiento, sus relaciones personales y su hábitat virtual, y pedagógico, desde la cual podría ser considerado como sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar el control de gestión y de su propio aprendizaje, ello es de gran utilidad para que el estudiante pueda proporcionar apoyo para que fijen sus propias metas de aprendizaje; gestionar su aprendizaje; formalizar los contenidos y procesos; y comunicarse con los demás en el proceso de aprendizaje, así como lograr los objetivos de aprendizaje.

Y es precisamente sobre esta nueva "estrategia tecnológica" potenciada desde la Web 2.0, sobre la que se desarrolla el presente número monográfico de la revista "Edmetec. Revista de Educación Mediática y TIC". Y lo primero que debemos señalar es lo oportuno del tema, pues sin lugar a dudas será una tecnología que impactará en un horizonte breve a nuestras instituciones educativas, independientemente del nivel educativo en el cual se desenvuelva. Lo primero que me gustaría señalar es que en el presente número se recogen visiones sobre los PLE de diferentes profesores de distintas Universidades Españolas y Latinoamericanas, lo cual aportan una visión

enriquecedora sobre el tema.

En el mismo se abordan diferentes problemáticas altamente relacionadas con la fundamentación de los PLE para su incorporación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Como la visión que se nos ofrece como elemento de fundamentación de la teoría del aprendizaje autorregulado, como la profesora Llorente de la Universidad de Sevilla nos aborda en su artículo: "Aprendizaje autorregulado y PLE".

Por otra parte nos encontramos con el artículo de las profesoras Almudena Martínez Gimeno y Luisa Torres Barzabal, de la Universidad Pablo Olavides, que podemos considerarlo como introductorio, y en él nos encontraremos desde referencias a la conceptualización de esta estrategia, como reflexiones respecto a sus posibilidades y limitaciones.

Nos gustaría destacar, por lo novedoso en las aportaciones que realizan, la propuesta que llevan a cabo los profesores de la República Ivanovna M. Cruz Pichardo y Ángel Puentes Puente, sobre la utilización de los entornos personales de aprendizaje para la resolución de problemas en matemáticas, bajo la configuración de los e-portafolios.

Pero si novedosa es la propuesta que realizan los profesores de la República Dominicana, de actual podemos considerar el artículo de Zulma Cataldi y Fernando J. Lage de la Tecnológica Nacional de Buenos Aires, que abordan la problemática de abordar los PLE desde los dispositivos móviles. Aspectos sobre los que comienzan a desarrollarse nuevas propuestas de investigación, en la idea de favorecer la deslocalización y la flexibilidad.

Nuestras profesoras de la Universidad de Metropolitana de Venezuela, Elvira Navas y María Cecilia Fonseca, reflexionan en dos artículos, sobre aspectos diferentes, una sobre las bases conceptuales en las cuales nos podemos apoyar para la utilización de los PLE como elementos para la construcción de acciones formativas permanentes, y otra, en las posibilidades que una de las herramientas de la web 2.0, como son los blog, nos ayudan a construir nuestro PLE.



El último artículo, realizado por la profesora de la Universidad de Sevilla Margarita Rodríguez Gallego, aborda y presenta un proyecto de investigación, Dipro 2.0, que se está llevando a cabo, y que persigue la construcción de un entorno personal de aprendizaje.

Para finalizar, reconocer lo acertado de la dirección de la revista en proponer un monográfico sobre un tema de tanta actualidad, y que sin lugar a dudas lo tendrá más en el futuro, y sobre el que nos encontramos pocos referentes bibliográficos.

Julio Cabero Almenara  
Catedrático de Didáctica y Organización Escolar  
De la Universidad de Sevilla

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



**Una experiencia de creación de un entorno personal de aprendizaje. Proyecto  
DIPRO 2.0**

**An experience of creating a personal learning environment. DIPRO 2.0. Project**

Fecha de recepción: 27/12/2012  
Fecha de revisión: 31/12/2012  
Fecha de aceptación: 04/01/2013

*Una experiencia de creación de un entorno personal de aprendizaje. Proyecto  
DIPRO 2.0*

*An experience of creating a personal learning environment. DIPRO 2.0. Project*

**Margarita R. Rodríguez-Gallego<sup>1</sup>**

**Resumen:**

El proyecto DIPRO 2.0 es una de las pocas experiencias que se han desarrollado respecto a la creación de un entorno personal de aprendizaje. En este artículo describimos los objetivos, la secuencia seguida para la implementación del proyecto y unas valoraciones finales sobre el estado del mismo. Los resultados expuestos sobre el proyecto en desarrollo apuntan a elementos valorativos para poder desarrollar acciones de formación y capacitación del profesorado universitario en TIC y el entorno telemático producido supera la visión tradicional de los PLE, en un enfrentamiento con los LMS, y permite incorporar de forma unificada los dos componentes en acciones formativas institucionales.

**Palabras claves:** entornos personales de aprendizaje; LMS; Constructivismo; Formación; Profesor Universitario

**Abstract:**

The project DIPRO 2.0 is one of the few experiences that have been developed in order to create a personal learning environment. This article describes objectives and sequences followed to the implementation of the project and the final valuation of its status.

The results presented about the project point to evaluative elements that make possible the development of formation actions and training of university teachers in ICT. The telematic environment produced exceeds the traditional view of the PLE in a clash with the LMS. This allows the incorporation, in a unified way, of both components in institutional formative actions.

**Keywords:** personal learning environment; LMS; constructivism; training; university teacher

---

<sup>1</sup> Universidad de Sevilla. [margaguez@us.es](mailto:margaguez@us.es)

## **1. Introducción**

Una de las tecnologías que en los últimos tiempos se están fuertemente acercando al mundo educativo son los denominados “Entornos Personales de Aprendizaje” (“Personal Learning Environment” –PLE), como se han puesto de manifiesto en dos de los últimos informes Horizon que se han presentado (Johnson, Adams y Haywood, 2011; Durall y otros, 2012), informes que además de señalar con claridad que será una tecnología con presencia en los contextos educativos, apuntan también otra cuestión de máxima importancia, y es que son tecnologías que perfectamente pueden incorporarse a diferentes niveles educativos, en concreto los dos informes apuntan a su utilización tanto en niveles universitarios y no universitarios.

Estamos claramente de acuerdo con Cabero, Marín e Infante (2011), cuando nos hablan que las definiciones sobre los PLE las podemos agrupar en dos grandes tendencias: de carácter tecnológicas/instrumentales y las pedagógicas/educativas. Las primeras se refieren fundamentalmente a un “conjunto de herramientas de aprendizaje, servicios y artefactos recogidos de diversos contextos y entornos para que sean utilizados por los estudiantes”; decantándose los autores por la segunda de las orientaciones y que llegan a definirlos como: “sistemas que ayudan a los estudiantes y a los docentes a tomar el control de gestión y de su propio aprendizaje. Lo que incluye proporcionar apoyo para que fijen sus propias metas de aprendizaje; gestionar su aprendizaje; formalizar los contenidos y procesos; y comunicarse con los demás en el proceso de aprendizaje, así como lograr los objetivos de aprendizaje” (Cabero, Marín e Infante, 2011: 3).

No es nuestra intención en el presente artículo, analizar las posibilidades que los PLE poseen para los entornos, y cuáles podrían ser sus ventajas y limitaciones, ello además de que ha sido tratado por otros autores en el presente monográfico de la revista, también puede ser revisado directamente por el lector interesado en las obras de Castañeda y Sánchez (2009), Rodríguez-Gallego y Gutiérrez (2011) o Barroso, Cabero y Vázquez (2012).

Aunque nos gustaría señalar diferentes aspectos:

- Hablar de PLE, es referirnos a innovación educativa, a nuevas formas de aprender en la sociedad del conocimiento, y a asumir que la formación del ciudadano del futuro se movilizará dentro de lo denominado como formación formal, no formal e informal.
- Hablar de PLE, es no olvidarnos que siempre han existido personas que en su relación nos han ayudado en la construcción de nuestro conocimiento. La diferencia en la actualidad es que las herramientas de comunicación de la web 2.0, fundamentalmente, las redes sociales, facilitan enormemente la nueva construcción del conocimiento.
- Hablar de PLE, es referirnos a una tecnología que bien organizada y estructurada, desde los momentos iniciales, nos puede acompañar a lo largo de nuestro proceso formativo, independientemente de su institucionalización o no.
- Hablar de PLE, es referirnos más a los procesos de cómo aprenden los estudiantes, las personas, que a cómo enseñan los profesores. Es, por tanto, una tecnología referida más a la construcción significativa y mediada del conocimiento, que a la forma de ofrecer información y contenidos a los estudiantes.
- Hablar de PLE, es referirnos directamente a cómo aprenden los alumnos en la Sociedad del Conocimiento, qué aprenden movilizand o diferentes competencias, como son: buscando información, filtrando, seleccionando y organizándola, generando nueva información a partir de la mezcla y la remezcla de la existente, compartiéndola a través de diferentes dispositivos con sus compañeros y colegas, e interaccionando con otros para la construcción y asentamiento de nuevos significados.
- Hablar de PLE, es pasar de modelos de enseñanza centrados en el profesor a modelos centrados en el estudiante.
- Y por último hablar de PLE, es contemplar directamente que vamos a trabajar con modelos donde lo importante no es el escuchar sino más el

conectar; y no es para acceder a la información sino también, y es lo verdaderamente importante desde nuestro punto de vista, para producirla.

Por lo general, se asume que todo PLE está compuesto de tres elementos básicos:

- Herramientas y aplicaciones informáticas.
- Recursos o fuentes de información.
- Y red de contactos personales.

En la imagen 1, presentamos un ejemplo gráfico de la construcción de un PLE.



Imagen 1: Representación gráfica de un PLE

Fuente: Elaboración propia

Bajo esta perspectiva se ha llevado a cabo durante los últimos tres años en la Universidad de Sevilla, con la participación de otras Universidades, como la de Santiago de Compostela, Córdoba, País Vasco, Murcia, Jaén, Pablo Olavide y Huelva, el proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno Español denominado "Diseño, producción y evaluación de un entorno de aprendizaje 2.0 para la capacitación del

profesorado universitario en la utilización educativa de las Tecnologías de la Información y la Comunicación" (DIPRO 2.0 EDU2009-08893). A continuación vamos a realizar diferentes referencias al mismo, pero antes nos gustaría señalar varios aspectos:

- El proyecto puede observarse en la siguiente dirección web: <http://tecnologiaedu.us.es/portal/>.
- Nos vamos a centrar fundamentalmente en el recorrido seguido y en algunos de los resultados alcanzados hasta la fecha, pues le proyecto finaliza a lo largo del curso 2013. Al mismo tiempo, le aportaremos al lector interesando, documentos que ya han sido publicados al respecto.

## **2. Proyecto DIPRO 2.0.**

No estaría mal comenzar desde el principio declarando los objetivos generales que persigue el proyecto y que son los siguientes:

1. Elaborar temáticas básicas de forma consensuadas entre diferentes profesionales del ámbito de la Tecnología de la Educación sobre las áreas más significativas en las cuales debe capacitarse al profesorado universitario para el manejo didáctico de las TIC.
2. Crear un entorno formativo telemático bajo la arquitectura web 2.0, destinado a la formación del profesorado universitario en la adquisición de diferentes capacidades y competencias para la utilización e inserción de las TIC en su actividad profesional.
3. Validar el entorno formativo telemático, tanto en lo que se refiere a la propuesta de estructurar los contenidos, como a las diversas herramientas de comunicación (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.

Señalar, que a diferencia de muchas propuestas de creación de PLE

que establecen una ruptura entre ellos y los tradicionales LMS, en el proyecto se pretenden unificar los diferentes componentes de manera que perfectamente podríamos decir, que lo que se ha pretendido construir es un "e-PLE" o "p-Learning", pues está pensado para que pueda ser utilizado en contextos formales de educación, o si se prefiere en contextos institucionales de formación. De ahí que para la entrada en el mismo, la persona debe autenticarse (imagen nº2).



13

Imagen 2: Entrada en el entorno DIPRO 2.0  
Fuente: <http://tecnologiaedu.us.es/portal/>

En lo que se refiere a su construcción instrumental, digamos que se han utilizado diferentes tipos de tecnologías: Oki-Bus, Moodle como LMS, y Joomla 2.5 para el repositorio de "objetos de aprendizaje" creado. Recientemente Infante, Gallego y Sánchez (2013) han realizado una publicación donde abordan y desarrollan específicamente las diferentes herramientas tecnológicas que se han utilizado para la construcción de los diferentes entornos y las funciones que se le han asignado. Como señalan los autores "la arquitectura del sistema es una arquitectura orientada a servicios (ServiceOrientedArchitecture - SOA). Los Servicios Web (Web Services) son la



parte esencial de la interoperabilidad de Moodle con otras aplicaciones Web 2.0, consisten en una pieza de software que utiliza un conjunto de protocolos y estándares abiertos para intercambiar datos entre aplicaciones” (Infante, Gallego y Sánchez, 2013, 190).

En cuanto al sistema hardware que soporta la estructura del proyecto, tenemos que decir que se apoya en los siguientes dispositivos, con las siguientes características:

- Sistema operativo: Windows Server 2008 R2 Standard.
- Procesador: Intel Xeon 2Ghz
- Memoria: 4GB.
- Software: Apache 2.2, MySQL 5.0, PHP 5.2.

Por lo que se refiere al repositorio de objetos de aprendizaje, que no lo olvidemos iba destinado a la formación del profesorado universitario para la utilización educativa de las TIC. (imagen 3).



Imagen 3: Repositorio del objeto de aprendizaje del Proyecto DIPRO 2.0

El entorno se articula alrededor de 14 temáticas específicas, que pueden observarse en la siguiente dirección web: <http://tecnologiaedu.us.es/DIPRO2/>, y que presentan temáticas que van desde “las modalidades de formación integrando TIC: enseñan, e-learning, b-learning y m-learning” hasta “la tutoría virtual”.

Nos gustaría señalar dos aspectos básicos respecto al entorno: uno referido al proceso seguido para la selección de las diferentes temáticas, y el segundo a la estructura que se ha concebido para ponerlos en funcionamiento.

Para el primero, se aplicó el método Delphi, de dos vueltas desarrollado entre profesores de Tecnología Educativa y Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Formación de diferentes Universidades Españolas y Latinoamericanas (Romero, Barroso, Llorente y Vázquez, 2012), y creemos que el procedimiento seguido claramente determina unos bloques de calidad estructurados y organizados en lo referido a la formación del profesorado universitario para la incorporación de las TIC. Si nos gustaría señalar que el procedimiento seguido avala la configuración de un bloque de contenidos consensuado entre diferentes profesionales para llevar a cabo diferentes acciones formativas.

Y por lo que se refiere al segundo, en el proyecto se propone una forma más flexible de organización de los materiales y los contenidos con los cuales deben interaccionar los alumnos, como podemos observar en la imagen nº4.



Imagen 4: Estructura de organización de los materiales en la forma de organización de los contenidos

Debemos señalar, que una presentación exhaustiva de la estructura seguida y de las justificaciones que nos llevaron a ello, puede encontrarse en el trabajo de Cabero (2012), y al mismo remitimos al lector para su profundización, aquí nos gustaría resaltar una serie de aspectos que consideramos significativos, y es que frente a modelos de diseño de materiales para la red más formalizados y con una estructura claramente determinada: objetivo, nivel específicos de hipertextualidad, inclusión de mapas conceptuales, rúbricas...; en el proyecto DIPRO 2.0., se ha movido por un tipo de diseño que trabaje con dos ideas básicas de la perspectiva constructivista: la acción del estudiante a través de la interacción de los contenidos por medio de las e-actividades, y de la implementación de acciones que faciliten la interactividad del estudiante con los contenidos y con el resto de compañeros que pudieran acompañarlo en la acción formativa.

Si el lector se da cuenta en realidad, el diseño de materiales que se ha

seguido en el proyecto, se encuadra dentro de una perspectiva constructivista de la formación, ya que la actividad e interactividad del estudiante en dicho proceso son elementos claves.

Pero como señalamos anteriormente, el entorno construido, no solamente se refiere a lo comentado respecto al repositorio de objetos de aprendizaje, sino a lo que podríamos considerar como el "entorno personal propiamente dicho", y el cual, tras la identificación del usuario que hicimos referencia en la imagen 2, se incorporará a un "espacio virtual", donde dispondrá por una parte de un LMS, el Moodle, y la posibilidad de crear a través de una serie de "widgest" diferentes herramientas que le permitirán elaborar su propio entorno personal de aprendizaje (imagen nº5).

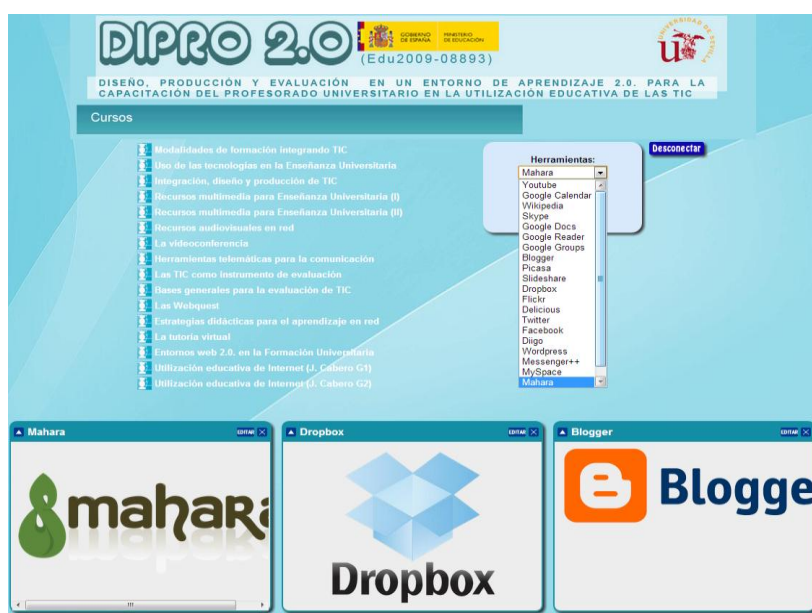


Imagen 5: Entorno personal de aprendizaje del proyecto DIPRO 2.0

Una pregunta que puede hacerse el lector es la referida al procedimiento que se siguió en el proyecto para la determinación de los "widgest" que constituyen la versión con la que estamos trabajando ahora; que por cierto, no tiene por qué ser la final, ya que la configuración tecnológica elegida es bastante flexible y adaptada a las nuevas perspectiva que se vayan presentando. El procedimiento seguido se apoyó en dos

grandes fuentes, por una parte en las valoraciones que llevaron a cabo los expertos sobre el entorno y en las sugerencias desprendidas de sus recomendaciones, y de las propuestas que, respecto a las herramientas de la web 2.0, suelen utilizar en mayor grado los profesores y que le pueden ser de más utilidad realizadas por el "The Centre for Learning and Performance Technologies (C4LPT)" (<http://c4lpt.co.uk/>).

Los elementos citados anteriormente nos llevaron a incorporar diferentes herramientas como: google groups, blogger, delicious, slideshare, youtube, mahara, viñedo, flickr,...; en definitiva herramientas que nos permitan crear blog, wikis, ver video, subir o analizar presentaciones.

Una de las partes que abordaba el proyecto era evaluar los dos entornos que se habían elaborado, y dicha evaluación se llevó a cabo mediante el "juicio de experto". Señalar que los resultados han sido altamente positivos, y se encuentran en fase de presentación en diferentes artículos científicos. Indicar que el instrumento elaborado pretendía recoger información respecto a cuatro grandes partes:

- a) Preguntas destinadas a recoger información de determinadas características generales de la persona que lo cumplimenta: titulación académica, institución en la que trabaja, actividad profesional.
- b) Preguntas que persiguen recoger información respecto a la valoración conjunta del entorno.
- c) Preguntas que pretenden obtener la valoración del primer entorno del que consta el proyecto DIPRO 2.0. (referido a la "elaboración de un entorno telemático personal de aprendizaje").
- d) Y preguntas que persiguen alcanzar la valoración del segundo entorno del que consta el proyecto DIPRO 2.0. (referido a la creación de un entorno de objetos de aprendizaje para "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").

El número total de ítems del instrumento ha sido de 32, fue administrado de forma electrónica, con el intervalo de respuesta a las diferentes opciones que iban de 1= Muy negativa / muy en desacuerdo, a 6= Muy positiva / Muy de acuerdo; las puntuaciones medias alcanzadas las presentamos en la tabla 1.

<b>DIMENSIONES</b>	<b>MEDIA</b>	<b>DEV.T.</b>
1.- Valoración de los dos módulos de forma conjunta.	5,2149	0,61657
2.- Calidad del entorno (a) para crear un "Entorno personal de aprendizaje".	5,1579	1,05241
3.- Calidad del entorno (b) para crear un "Entorno personal de aprendizaje".	5,0677	0,66688

Tabla 1: Valoraciones por los expertos de los entornos

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar las valoraciones que alcanzamos fueron altamente positivas.

### **3. Unas valoraciones finales**

Los resultados que hemos expuesto en este proyecto, en desarrollo, que persigue crear un entorno personal de aprendizaje, deben de ser adoptadas con precaución, pero consideramos que aportan elementos significativos.

- Por una parte las temáticas consensuadas para la formación del profesorado en el ámbito de las TIC, sugieren elementos valorativos para poder desarrollar acciones de formación y capacitación del profesorado universitario.
- La estructura que se ha desarrollado de presentación de los materiales, y su organización en función de guías y de actividades,

plantea una acción de interacción del estudiante con los diferentes bloques de contenidos y objetos de aprendizaje que ha sido muy bien valorada.

- El entorno telemático producido supera la visión tradicional de los PLE, en un enfrentamiento con los LMS, y nos permite incorporar de forma unificada los dos componentes en acciones formativas institucionales.

### Referencias bibliográficas

- BARROSO, J., CABERO, J. Y VÁZQUEZ, A. (2012). Formación desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje. *Apertura*, 16. Recuperado de: [http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num16/1\\_formacion.html](http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num16/1_formacion.html).
- CABERO, J. (2012). Tendencias para el aprendizaje digital: de los contenidos cerrados al diseño de materiales centrado en las actividades. El proyecto DIPRO 2.0. *Red. Revista de Educación a Distancia*, 32. Recuperado de: <http://www.um.es/ead/red/32>
- CABERO, J., MARÍN, V. e INFANTE, A. (2011). Creación de un entorno personal para el aprendizaje: desarrollo de una experiencia. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 38. Recuperado de: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/>.
- CASTAÑEDA, L. y 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.
- DURALL, E., GROS, B, MAINA, L., JOHNSON, M y ADAMS, L. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Recuperado de [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17021/6/horizon\\_iberioamerica\\_2012\\_ESP.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17021/6/horizon_iberioamerica_2012_ESP.pdf).
- INFANTE, A.; GALLEGO, O. y SÁNCHEZ, A. (2013). Los gadgets en las plataformas

de telefomación: el caso del proyecto DIPRO 2.0. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 42, 183-194.

JOHNSON, L.; ADAMS, S. Y HAYWOOD, K. (2011). *The NMC Horizon Report: 2011 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

RODRÍGUEZ-GALLEGO, M. R. y GUTIÉRREZ, J.J. (2011). Personal Learning Environments (PLE) in Higher Education. (pp. 179-190). En L. M. Villar (coord.) *Conceptual, Methodological and Practical challenges on how and what people and organizations learn across time and space*. New York: Nova Science Publishers, Inc.

ROMERO, R. BARROS, J., LLORENTE, M<sup>o</sup>C. y VÁZQUEZ, A. I. (2012). El método Delphi y la formación del profesorado en TIC. *Global*, 9, 44, 81-93.

**Cómo citar este artículo:**

Rodríguez-Gallego, Margarita R. (2013). Una experiencia de creación de un entorno personal de aprendizaje. Proyecto DIPRO 2.0. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(1), 7-21.



edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



## Los EDUBLOGS como elementos de un PLE

### EDUBLOGS as elements of a PLE

Fecha de recepción: 20/11/2012  
Fecha de revisión: 19/12/2012  
Fecha de aceptación: 24/12/2012

*Los EDUBLOGS como elementos de un PLE*  
*EDUBLOGS as elements of a PLE*

**María Cecilia Fonseca Sardi<sup>1</sup>**

**Resumen:**

En este trabajo se presenta una revisión documental sobre el uso educativo de los blog, llamados Edublog, los cuales, de acuerdo a sus características y al carácter individual que cada persona, pueden ser considerados entorno personales de aprendizajes o lo que, comúnmente, llamamos PLE (Personal Learning Environment). En este sentido, presentamos la definición, características más resaltantes, los recursos de aprendizajes que se pueden utilizar y los pasos claves para generar un edublog, el cual, una vez que toma ciertas características, se convierte en un PLE.

**Palabras claves:** aprendizaje; sistema de enseñanza; enseñanza

**Abstract:**

We present in this paper a documentary review on the educational use of blog, called Edublog, which according to its characteristics and individual character of each person it can be considered environment personal learning or what we commonly call PLE (Personal Learning Environment). It is the definition, the most important characteristics, resources for learning that can be used and key steps to generate an edublog, which once it takes certain characteristics becomes a PLE.

**Keywords:** learning; teaching system; teaching

23

---

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana de Caracas (Venezuela). [mfonseca@unimet.edu.ve](mailto:mfonseca@unimet.edu.ve)

## 1. Introducción

Tiempo atrás venimos observando numerosos cambios culturales, políticos, económicos, sociales y, especialmente, educativos en los cuales las tecnologías están demandando a los docentes nuevas formas de enseñar y nuevas formas de aprender.

En la actualidad y cada vez con más frecuencia, nos encontramos con experiencias en las cuales algunos docentes eliminaron las paredes de las aulas de clase, para promover el proceso de enseñanza-aprendizaje en la nube, generando así lo que denominamos E-learning y el B-learning, que han permitido, a través de estrategias novedosas, una nueva visión del aprendizaje individualizado, colaborativo y cooperativo dentro de las comunidades de aprendizaje.

Para ello, el uso de plataformas integradas de aprendizaje como los Entornos virtuales de Aprendizaje (Virtual Learning Environment, VLE) o los Sistemas de Gestión de Cursos en Líneas (Learning Management System, LMS), han dejado de ser el centro y han dado paso a los Entornos Personalizados de Aprendizajes (Personal Learning Environments, PLE), que según Wilson et. al. (2006), se presentan como un nuevo enfoque para el desarrollo de herramientas de E-learning.

De acuerdo a investigaciones recientes, los PLE pueden ser vistos desde distintas perspectivas. Desde una visión social, como espacios que incluyen la Web 2.0 y que favorecen el aprendizaje, la reflexión y el trabajo, en los que las personas pueden interactuar y comunicarse para aprender y desarrollar el conocimiento colectivo. Como software social debido a que permite el aprendizaje no formal, de acuerdo a los intereses personales, basado en problemas por lo que se considera una actividad continua. Y desde una visión más amplia, encontramos la propuesta por Attwell, Barnes, Bimrose y Brown (2008), quienes lo consideran como un espacio en el cual se conjugan un conjunto de herramientas que permiten el acceso a los recursos personales de diversas fuentes para apoyar la creación de conocimiento y la comunicación

fortaleciendo el aprendizaje individual y colaborativo basados en múltiples contextos que promueven la autonomía y el autocontrol de estudiante.

## **2. EDUBLOG: blog para aprender**

Recientemente hemos visto el auge que han tenido en la red estos entornos personales de aprendizaje generados, utilizando la herramienta Blogger la cual permite crear el recurso que denominamos edublog, definido por Fonseca (2008) como entorno de aprendizaje individual o colaborativo, que a manera de diario apoya y consolida los procesos de enseñanza/aprendizaje, en cualquier ámbito, bien sea a nivel de Primaria, Secundaria, Universitario o en el área de formación de personal.

Dentro de la clasificación de Edublog propuesta por Fonseca (2008), encontramos dos grandes vertientes: la primera hace mención a quién lo genera, es decir la autoría; y la segunda, se refiere a la función que cumple dentro de la acción formativa. En ambos casos un edublog, puede ser visto como un PLE ya que, según Adell y Castañeda (2010), los PLE son un conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender.

De acuerdo a lo planteado por Fonseca (2008) autores como Lindahl & Blount (2003), Efimova et. al. (2004), Lara (2005), García (2006) y De Haro (2007), las características de un edublog se pueden reunir en tres grandes grupos:

El primer grupo hace referencia a todos los aspectos generales que incluye la posibilidad de generar el recurso de manera gratuita, debido a que la herramienta está disponible en la red sin costo alguno para el usuario, permitiendo que este pueda acceder y utilizarla sin generar mayor costo que el de la conexión a la red. Además, al docente le permite trabajar con esta herramienta sin necesidad de tener conocimientos sobre el lenguaje HTML. En el ámbito educativo esta característica es de vital importancia, debido a que tanto docentes como alumnado, en su mayoría, no conocen este lenguaje.

Otra característica es que la herramienta está disponible en la red, tanto para su gestión como para su publicación y actualización, lo cual hace posible que las actividades salgan de los límites de la institución educativa y puedan ser desarrolladas desde otros lugares. Para estas publicaciones se pueden establecer categorías temáticas y apartados, que facilitan el acceso y la clasificación del contenido, desarrollando en el discente la capacidad para aplicar técnicas de selección y clasificación en la publicación de sus contenidos (Lara, 2005).

La interactividad de los edublog está presente debido a que existe la posibilidad de realizar comentarios sobre los que se publica genera un debate, en el cual la participación se enriquece de manera permanente mediante otras aportaciones y comentarios, por lo que la interactividad está presente.

En segundo lugar nos encontramos con las características técnicas, las cuales facilitan la gestión del entorno. Dentro de estas características nos encontramos la posibilidad de unir contenido, lo que genera una auténtica red virtual, que se constituye por la posibilidad de asociar contenidos de otros blog al nuestro y viceversa. De acuerdo a la naturaleza del edublog, no existirá un edublog igual a otro debido a que cada usuario dará el toque personal que desee.

Y para finalizar, no por ello menos importante, es la educativa, que como bien indica su nombre hace referencia a los aspectos que contemplan el aprendizaje. Dentro de estas características encontramos la publicación de micro contenidos que según Castaño (2009) "es una información publicada de una manera corta, cuya longitud y tamaño está en función de ceñirse a un único tópico principal", los cuales deben ser auto explicativos y orientados al objetivo de aprendizaje.

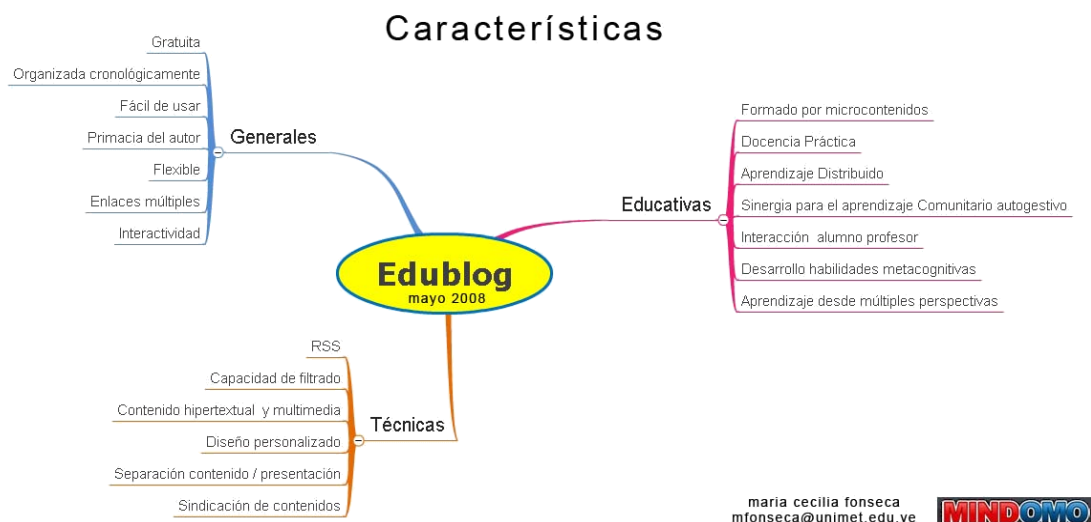


Figura 1: Características de un edublog

Fuente: Elaboración propia

### 3. La utilización del edublog como PLE

Para Carver (2003) y Oravec (2002), los edublog han sido utilizados en muchos contextos educativos, debido a que proporcionan formas de organización sencillas, la posibilidad de colaboración entre miembros del grupo, que potencian el sentido de comunidad (Halic, Lee, Paulus, y Spence, 2010), promueve el aprendizaje reflexivo de los estudiantes (Deng y Yuen, 2011), así como la adquisición continua de la competencia digital, que permite que el estudiante, de manera autónoma, incorpore a su entorno nuevos recursos basados en la Web 2.0.

Por otro lado nos encontramos que para Castañeda y Adell (2011) un PLE requiere:

- Herramientas y estrategias de lectura (entendida en el sentido más amplio): las fuentes de información en forma de objeto o artefactos (mediatecas). Estas herramientas están presentes en un edublog, debido a que este permiten visualizar documentos Scribd, SlideShare, Podcast, entre otros.

- Herramientas y estrategias de reflexión: los entornos o servicios en los que se transforman, mezclan y reelabora la información (sitios donde escribir, comentar, analizar, recrear, valorar, recomendar, publicar, etc.). De acuerdo a la naturaleza de los edublog, estos permiten la generación de entradas y comentarios de manera cronológica. En este sentido, destacamos herramientas como encuestafácil, los formularios de Google Docs que facilitan la valoración de la información publicada, que, a su vez, son fáciles de publicar y que a través de la unión de contenidos, permiten su compartición y divulgación.
- Herramientas y estrategias de relación: entornos donde podemos interactuar con otras personas de las que aprendemos y con las que aprendemos. Para hacer más dinámico el edublog, podemos colocar un espacio, en el cual se pueda compartir información en tiempo real como por ejemplo Twitter o Gtalk.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto consideramos que un Edublog, puede convertirse en un Entorno Personal de Aprendizaje.

#### **4. Qué recursos de aprendizaje debe contener un PLE**

Los PLE, como mencionamos anteriormente, constituyen un espacio en el cual se conjugan un conjunto de recursos que una persona incorpora y organiza para promover su propio aprendizaje. De allí, que cada PLE tiene su propia identidad y los recursos que allí se incorporan van a depender de cada persona y de su manera de aprender. Sin embargo creemos pertinente hacer mención a algunos de estos recursos que, de acuerdo a las potencialidades del edublog, pueden ser colocados en él. Para Bernal (2009), existen tres categorías para clasificar los recursos de aprendizaje disponibles en la Web 2.0

##### *a) Comunicación*

Esta categoría abarca todas aquellas herramientas de la Web que permiten transmitir información colaborativa e interactiva de forma síncrona o

asíncrona. El microbloggin, las redes sociales, la mensajería instantánea y la videoconferencia, son algunos de los recursos de esta categoría.

Cuando hablamos de microbloggin, hacemos referencia a la comunicación instantánea de 140 caracteres a través de los tweet. Entre las características más importantes del microblogging, encontramos que es un recurso de comunicación breve, fácil de utilizar, que permite la interacción en tiempo real y el desarrollo de la capacidad de síntesis, puede hacerse público o privado y utilizarse a través de los teléfonos móviles.

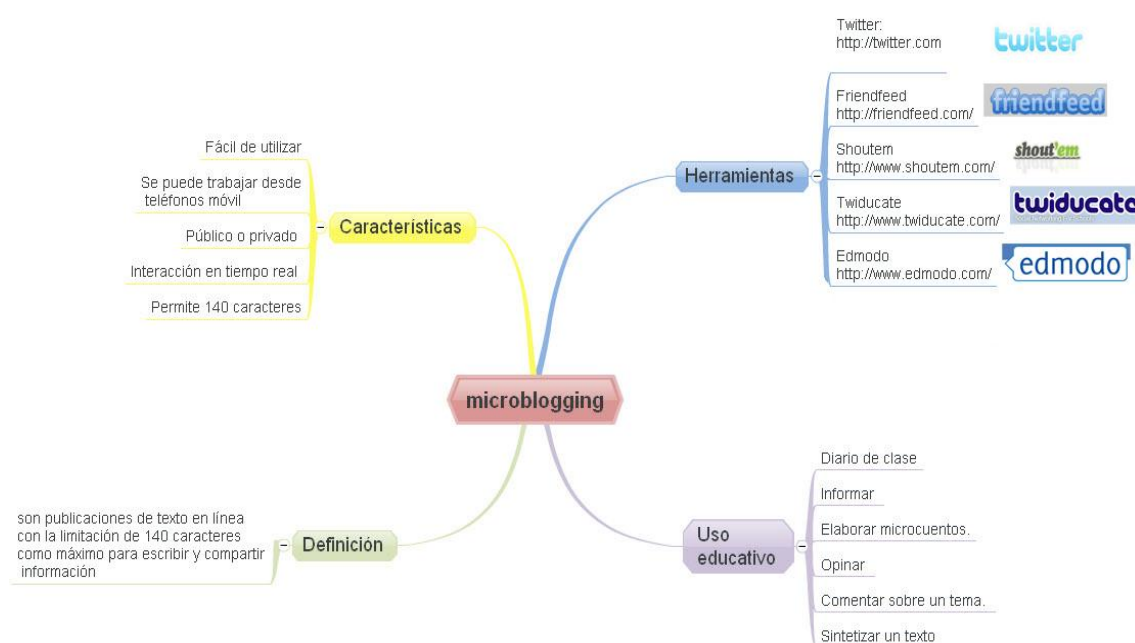


Figura 2: Microblogging  
Fuente: Elaboración propia

Las redes sociales, definidas por Boyd y Ellison (2007), son servicios basados en la Web, que permiten a los usuarios construir un perfil público o semipúblico y articular una lista de otros usuarios con los que comparten una conexión. Dentro de las características más relevantes, encontramos la posibilidad de incorporación y eliminación de miembros, creación, mantenimiento y versatilidad en la formación de estructuras de relaciones entre integrantes de la misma heterogeneidad.



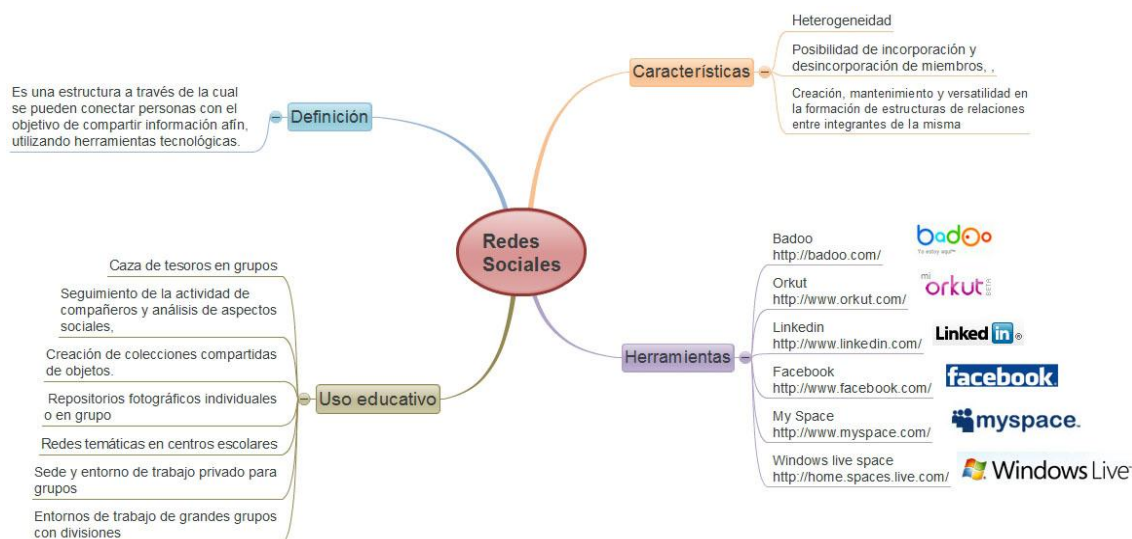


Figura 3: Redes Sociales  
Fuente: Elaboración propia

Las redes sociales son una forma de comunicación en tiempo real utilizando el teléfono móvil o dispositivos conectados a Internet entre dos o más personas basada en textos. Entre las características de la mensajería instantánea como recurso para el aprendizaje, resaltamos la comunicación síncrona que facilita la compartición de archivos, la comunicación y la interacción entre usuarios conectados.

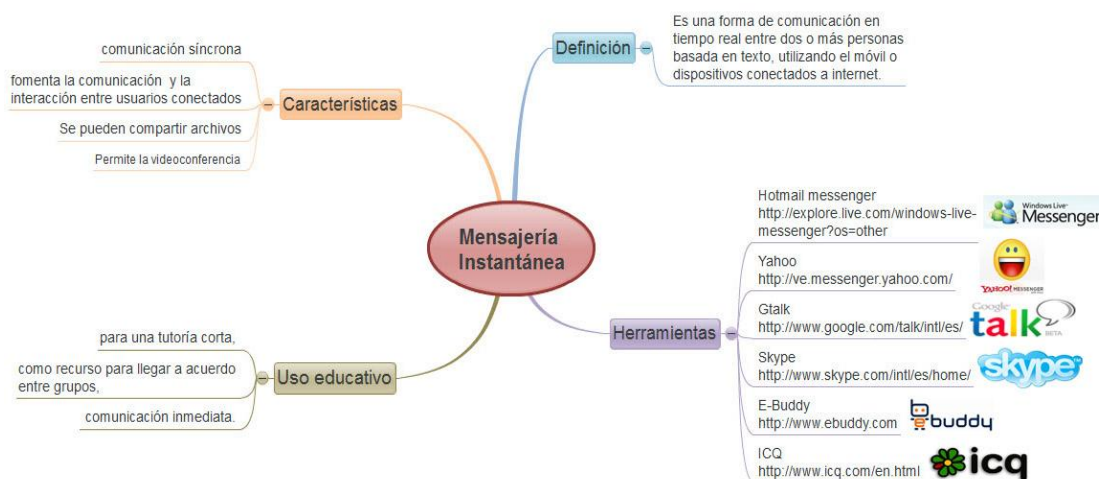


Figura 4: Mensajería Instantánea  
Fuente: elaboración propia

La videoconferencia consiste en un recurso educativo de comunicación audiovisual (audio, video, datos) que permite la transmisión de información visual y auditiva de manera síncrona y bidireccional, por medio de un satélite o redes de comunicación. Algunas de las características más resaltantes que encontramos es que permite la comunicación audiovisual y multimedia y se pueden incorporar en ella diferentes tipos de recursos como videos, pantallas interactivas, Internet, se puede grabar para futuras proyecciones y permite la simultaneidad.

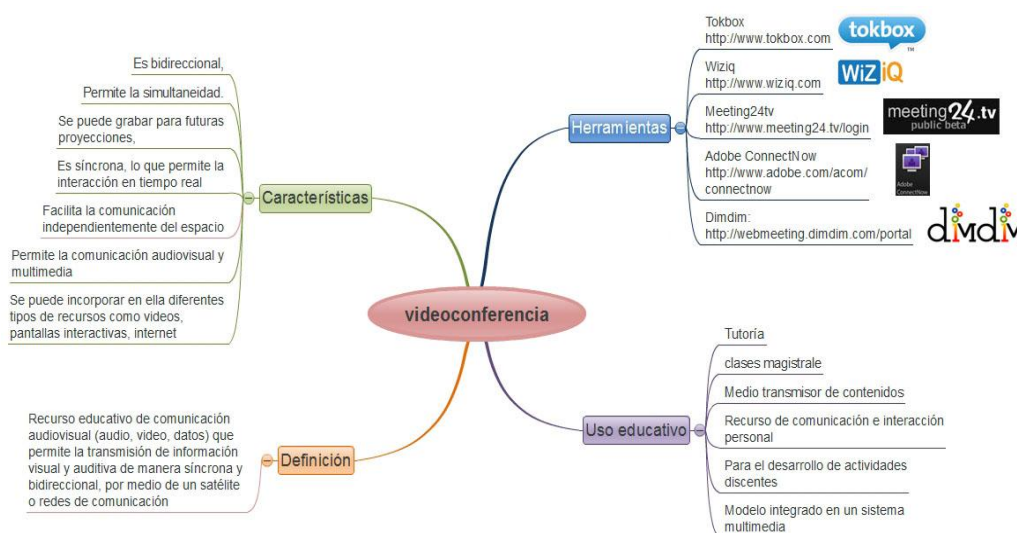


Figura 5: Videoconferencia

Fuente: Elaboración propia

### b) Creación y publicación de contenidos.

Un video es una secuencia de imágenes, que puede ir acompañada de audio y texto, como recurso para el aprendizaje. Entre las características más resaltantes encontramos que se puede visualizar indefinidamente, es fácil de usar, se puede utilizar sólo o en conjunto con otros materiales multimedia, es sencillo de crear y editar, de bajo costo de edición, puede aplicarse en diferentes momentos de aprendizaje.

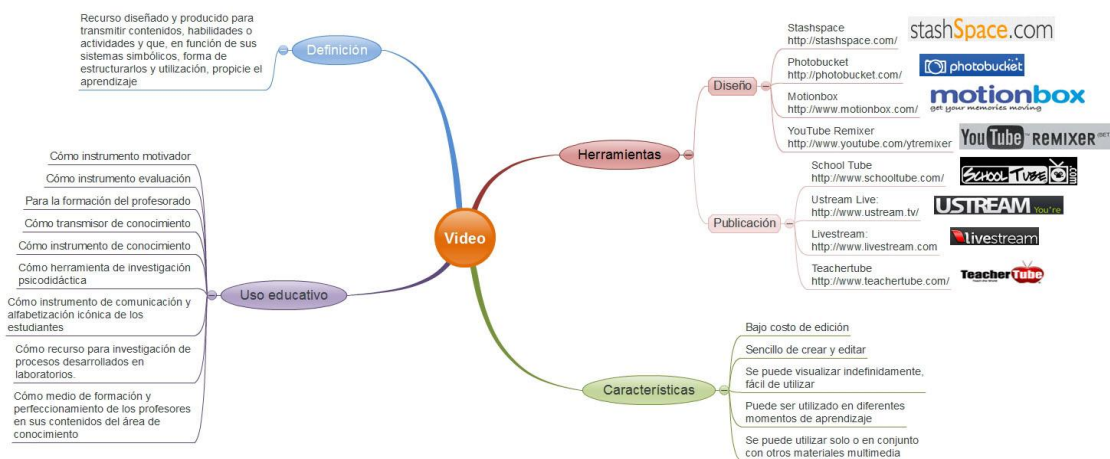


Figura 6: Video

Fuente: Elaboración propia

Otro de los recursos, dentro de esta categoría, son los documentos compartidos los cuales permiten la generación de material colaborativo a distancia de manera síncrona o asíncrona. Algunas de las herramientas disponibles en la red para trabajar con estos recursos son Google Docs ([drives.google.com](http://drives.google.com)) y ZHOHO ([www.zoho.com](http://www.zoho.com)). Otro de los recursos de esta categoría son los mapas mentales, los cuales se pueden generar utilizando herramientas como Mindomo ([www.mindomo.com](http://www.mindomo.com)), Gliffy ([www.gliffly.com](http://www.gliffly.com)). Para la publicación de contenidos nos encontramos con herramientas como Slide Share ([www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)) o Scribd ([www.scribd.com](http://www.scribd.com))

### c) Gestión de la Información.

Social bookmarks o marcador social es un espacio en la red en el cual se alojan una lista de recursos disponibles en Internet. Dentro características esenciales de los marcadores sociales, encontramos el almacenamiento y clasificación de una manera sencilla la información suministrada. Otras de las características es la posibilidad de compartir los recursos encontrados con grupos de acuerdo a su interés, realizar comentarios sobre los recursos encontrados y, en algunos casos, subrayar el texto y extraer citas del mismo.

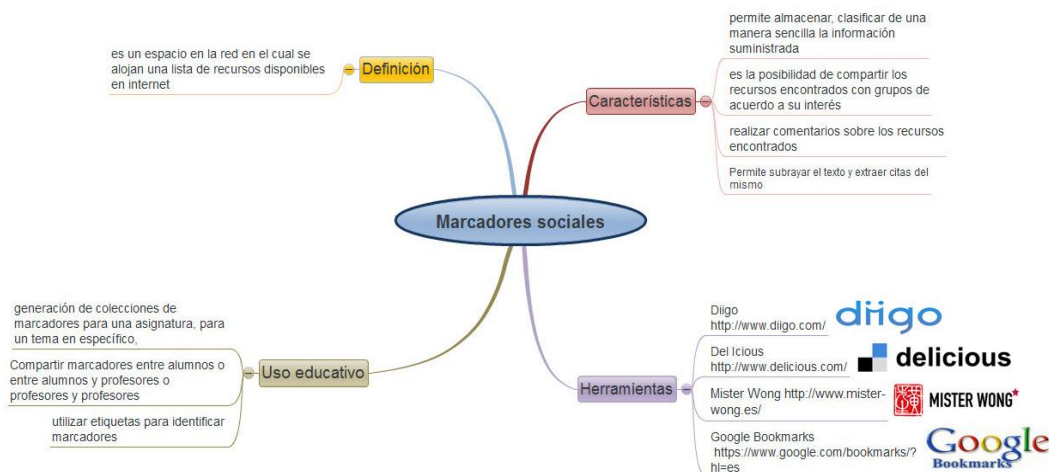


Figura 7: Marcadores sociales  
Fuente: Elaboración propia

Otros recursos para gestionar la información son las agendas o calendarios. En este sentido, podemos destacar algunas herramientas para generar calendarios, como Google calendar ([www.google.com/calendar/](http://www.google.com/calendar/)) o Zoho Planner ([planner.zoho.com](http://planner.zoho.com)). Los discos virtuales son otros de los recursos que forman parte de esta categoría, como Dropbox ([www.dropbox.com](http://www.dropbox.com)), Box. Net ([www.box.net](http://www.box.net)) y Sugar Sync ([www.sugarSync](http://www.sugarSync)). Otro recurso para gestionar la información es la encuesta y evaluación, cuyas herramientas más significativas son Encuestafacil ([www.encuestafacil.com](http://www.encuestafacil.com)) o los formularios de Google Docs ([Docs.google.com](http://Docs.google.com)).

33

## 5. Cómo diseñar un PLE utilizando un edublog

En la red encontramos diversas herramientas que nos permiten de manera rápida y sencilla crear un PLE. Una de estas herramientas es Blogger ([www.blogger.com](http://www.blogger.com)) la cual forma parte del conjunto de recursos de Google.

Crear un PLE en esta herramienta es muy sencillo, lo primero es tener una cuenta en Gmail y dirigirnos a [www.blogger.com](http://www.blogger.com).

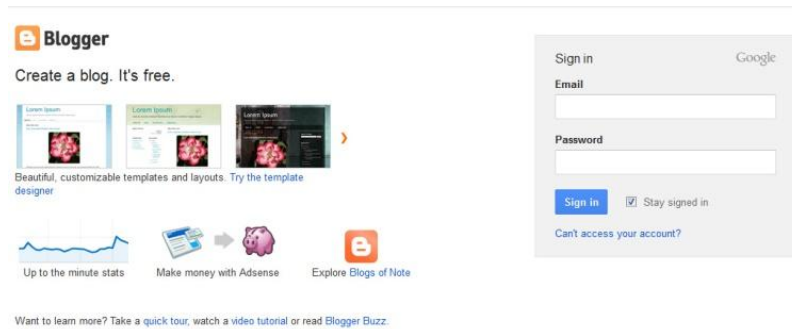


Figura 8: Página principal Blogger

Fuente: [www.blogger.com](http://www.blogger.com)

Allí deberemos de introducir nuestros datos de usuario Gmail, para que podamos comenzar a crear nuestro PLE.



Figura 9: Crea un blog

Fuente: [www.blogger.com](http://www.blogger.com)

Debemos de hacer clic en el botón “Nuevo Blog” e inmediatamente, se nos solicitará completar la información de interés




Figura 10: creando un blog

Fuente: Tomado de [www.blogger.com](http://www.blogger.com)

Es de suma importancia que coloquemos un título a nuestro PLE y la dirección en la cual estará ubicado. Verificaremos si la dirección propuesta está disponible y, en caso contrario, deberemos buscar una que si esté.

Con respecto al uso de la las plantillas, deberemos de seleccionar la que consideremos adecuada o, en su defecto, dejaremos la que viene predefinida. Por último, tendremos que hacer clic en el botón "Crear Blog".

Para convertir el blog creado en un PLE, haremos clic en el botón  para generar la primera entrada.

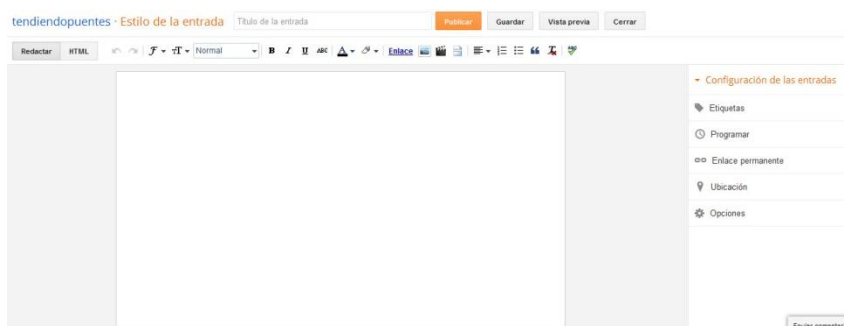


Figura 11: Creando una entrada

Fuente: [www.blogger.com](http://www.blogger.com)

Una vez colocada la información que consideramos importante en nuestro PLE, debemos hacer clic en el botón "Publicar" de manera que visualizaremos la información suministrada. Si deseamos obtener más información sobre cómo generar un edublog, los invitamos a revisar "La red un mundo para Aprender: Herramientas Google para el Aprendizaje". (<http://andromeda.unimet.edu.ve/anexos/libroe/texto/lared.pdf>).

En definitiva, siguiendo este proceso y en la medida que cada persona coloque textos, imágenes, videos, realice comentarios, permitirá generar un aprendizaje personalizado convirtiendo un edublog en un PLE.

### Referencias bibliográficas

- ADELL, J. y CASTAÑEDA, L. (2010) Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): una nueva manera de entender el aprendizaje. (pp. 19-30). En En R. Roig y M. Fiorucci, (coords.). *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*. Alcoy: Marfil. Recuperado de [http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/17247/1/Adell%26Casta%C3%B1eda\\_2010.pdf](http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/17247/1/Adell%26Casta%C3%B1eda_2010.pdf).
- ATTWELL, G., BARNES S.A., BIMROSE, J. y BROWN, A. (2008). *Maturing Learning: Mashup Personal Learning Environments*. CEUR Workshops proceedings: Aachen, Germany
- BERNAL G, R. M. (2009) *Revisión conceptual y posibilidades educativas de la Web 2.0. Trabajo de Investigación*. Doctorado en Didáctica y Organización de Instituciones Educativas, Universidad de Sevilla. Murcia: España
- BOYD, D. M. y ELLISON, N. B. (2007) *Social network sites: Definitions, history and scholarship*. Recuperado de <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>

- CASTEÑEDA L. y ADELL, J. (2011). El Desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En R. Roig Vila y C. Laneve. (eds.) *La práctica educativa en la sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación*. Alcoy: Marfil.
- CASTAÑO, C. (2009) Retos para el aprendizaje y la investigación en el e-learning 2.0. En C. Castaño. *WEB 2.0 El uso de la Web en la Sociedad del Conocimiento. Investigación e implicaciones educativas*. Caracas (Venezuela): Editorial Universidad Metropolitana.
- CARVER, B. (2003). *Is it time to get blogging?* Library Journal.
- CONOLE G. (2008). New Schemas for Mapping Pedagogies and Technologies, *Ariadne*, 56, Recuperado de <http://www.ariadne.ac.uk/issue56/conole/>
- DE HARO, J. J. (2007) *Tipos de Edublogs. Educativa Blog sobre calidad y la innovación en educación secundaria*. Recuperado de <http://jjdeharo.blogspot.com/2007/08/tipos-de-edublog.html>.
- DENG, L. y YUEN, A. (2011). Towards a framework for educational affordances of blogs. *Computers & Education*, 56.
- EFIMOVA, L., y FIEDLER, S. (2004) Learning Webs: Learning in Weblog networks. Ponencia. *IADIS International Conference Web Based Communities*. Lisboa Portugal. Recuperado de <https://doc.telin.nl/dsWeb/Get/Document-35344/>.
- HALIC, O., LEE, D., PAULUS, T. y SPENCE, M. (2010). To blog or not to blog: Student perceptions of blog effectiveness for learning in a college-level course. *The Internet and Higher Education*, 13(4), 206-213
- HERNÁNDEZ ORTEGA, J., PENNESI, M., SOBRINO, D. y VÁZQUEZ, A. (coords.) (2011). *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI innovación con tic*. Barcelona: Ariel.
- LARA, T. (2005). *Weblogs y educación*. Recuperado de [http://www.educacionenvalores.org/article.php3?id\\_article=282](http://www.educacionenvalores.org/article.php3?id_article=282)
- ORAVEC, J. A. (2002) Bookmarking the world: Weblog applications in education, *Journal of Adolescent and Adult Literacy*.



- ORAVEC, J. A. (2003) Blending by blogging: Weblogs in blended learning initiatives. *Journal of Educational Media*, 28, 2-3.
- TUR FERRER, G. (2011) Las herramientas de la Web 2.0 para potenciar el ple del futuro docente. En J. Hernández Ortega; M. Pennesi; D. Sobrino y A. Vázquez (coords.) *Experiencias educativas en las aulas del siglo xxi innovación con tic*. Barcelona: Ariel.
- WILSON, S., LIBER, O., JOHNSON, M., BEAUVOIR, P.; SHARPLES, P. y MILLIGAN, C. (2006). Personal learning environments challenging the dominant design of educational systems. *Paper presented at the ECTEL Workshops 2006*, Heraklion, Crete 1-4.

**Cómo citar este artículo:**

Fonseca Sardi, María Cecilia (2013). Los EDUBLOGS como elementos de un PLE. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(1), 22-38.

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



**Los entornos personales de aprendizaje (PLE). Del cómo enseñar al cómo  
aprender**

**The personal learning environment (PLE). From how to teach to how**

Fecha de recepción: 18/12/2012  
Fecha de revisión: 31/12/2012  
Fecha de aceptación: 31/12/2012

*Los entornos personales de aprendizaje (PLE). Del cómo enseñar al cómo aprender*

*The personal learning environment (PLE). From how to teach to how*

**Almudena Martínez Gimeno<sup>1</sup> & Luisa Torres Barzabal<sup>2</sup>**

**Resumen:**

Si algo caracteriza el contexto social actual, es el profundo desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación. Nunca antes se ha contado con tal variedad de recursos cuyo uso didáctico nos ayuda no sólo a enseñar, sino también y primordialmente, a aprender en cualquier momento de la vida. Frente a la necesidad de atender la demanda de un alumnado que cada vez tiene a su alcance un mayor número de recursos y fuentes de información, hemos encontrado en los PLE (Personal Learning Environment) un aporte elemental para la construcción de aprendizajes significativos.

Pero tal y como exponemos a lo largo de este artículo, el profesorado tiene la responsabilidad de ajustar, a nuevas formas de aprender, nuevas formas de enseñar. Ya no es suficiente con incorporar elementos al aula, debemos adaptar la metodología a contextos de aprendizaje que no se encuentran bajo la supervisión del docente.

Con esta visión se plantea la siguiente reflexión, cuyo objeto es aportar ideas que faciliten la integración de aspectos tecnológicos y pedagógicos en un entorno flexible de colaboración e intercambio, desde una acción regulada ya no por el profesorado, sino por el propio estudiante.

**Palabras claves:** entornos personales de aprendizaje; aprendizaje significativo; profesorado.

**Abstract:**

The main feature of the current social context is the deep development of the information and communication technologies. Such a variety of resources has never been at hand before. And, its educational use helps us not simply to teach, but also, and mainly, to learn at any moment of our lifetime.

Facing the need to meet the demand of a student body that has an increasing number of resources and information sources, we found PLE (Personal Learning Environment). They offer a basic contribution to the construction of meaningful learning.

---

<sup>1</sup> Universidad Pablo de Olavide. [amartinez@upo.es](mailto:amartinez@upo.es)

<sup>2</sup> Universidad Pablo de Olavide. [barzabal@upo.es](mailto:barzabal@upo.es)

But, as exposed throughout this article, the professorship has a responsibility to set new ways of teaching to new ways of learning. It is not enough to incorporate new elements into the classrooms; adaptation of the methodology to learning environments that are not under teaching supervision must be done.

Under this point of view, we raise the next reflexion, which aims to provide insights that facilitate the integration of technological and pedagogical aspects in a flexible environment for collaboration and exchange, from an action regulated, not by teachers, but by the students themselves.

**Keywords:** personal learning environment; meaningful learning; teachers.

## 1. Introducción

Tradicionalmente en entornos educativos formales, los paradigmas educativos que han imperado eran propios de un modelo academicista, caracterizado por poner el foco más en la enseñanza que en el aprendizaje, es decir, era más importante que el estudiante fuese capaz de memorizar lo dicho por el docente que su capacidad de comprender y apropiarse del conocimiento.

Frente al modelo de enseñanza antes comentado, se enclava el modelo constructivista, apoyado en la teoría del aprendizaje significativo, que lejos de conducir a la mera reproducción de conocimientos, lleva a la transferencia. Se considera que esto ocurre cuando la estructura de los aprendizajes previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. En este enfoque, lo importante es el aprendizaje y no tanto la enseñanza, por ello el docente toma el rol de facilitador, moderador y mediador entre el alumnado y el conocimiento.

Los cambios sociales van a influir de manera notable en los modelos educativos y como no podría ser de otro modo, en la actualidad no se deja al margen esta nueva era de información en que estamos inmersos, motivada por las nuevas tecnologías (redes sociales, blogs, wikis, etc.). No obstante, con la inclusión de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los centros educativos el planteamiento puede ser el adoptado tanto por la concepción objetivista del aprendizaje que promulga que el conocimiento puede ser transferido por el profesorado o transmitido a través de la tecnología y adquirido por el alumnado, o un modelo constructivista, que por el contrario, establece que el conocimiento es elaborado individual y socialmente por el estudiante basándose en las interpretaciones de sus experiencias en el mundo. Compartimos con Reigeluth (2000), que puesto que el conocimiento no puede transmitirse, la enseñanza debería consistir en experiencias que faciliten su elaboración.

Es por ello, que podemos considerar a la teoría constructivista como un

paradigma que contempla la elaboración del conocimiento a través de actividades basadas en contextos enriquecidos de variados objetos de aprendizaje, que estamos convencidos, junto a Hernández Requena (2008), que se trata del modelo educativo más acertado, ya que, los estudiantes no sólo tienen a su alcance el acceso a un mundo de información ilimitada de manera instantánea, sino que también se les ofrece la posibilidad de controlar ellos mismos la dirección de su propio aprendizaje.

Hernández Requena (2008), analiza las nuevas tecnologías como herramientas que intervienen en el proceso de aprendizaje de las personas, examinando el vínculo entre el uso efectivo de las TIC y la teoría constructivista y explorando cómo estas nuevas herramientas aportan aplicaciones que al ser utilizadas en el proceso de aprendizaje, dan como resultado una experiencia excepcional para el individuo en la construcción de su conocimiento.

En este sentido, el desafío es cambiar el esquema tradicional del aula, elaborar modelos que respondan a enfoques donde el protagonista sea el alumnado: constructivos, interactivos, colaborativos y que muestren planteamientos de la educación flexible. En definitiva, establecer un nuevo estilo en el que las nuevas tecnologías complementen a las existentes y aporten una nueva manera de aprender, creando así, según Hernández Requena (2008), en los estudiantes una experiencia única para la construcción del aprendizaje.

Este mismo planteamiento es defendido por Salinas (2011, 1), manifestando que en las circunstancias actuales "estos modelos se plantean en un contexto de cambios necesarios en el aula convencional, al mismo tiempo que se está procurando flexibilizar los procesos formativos para atender a las personas que necesitan formación a lo largo de la vida, explorando cómo la tecnología puede contribuir a implicar y apoyar al alumnado en contextos, culturas y programas múltiples, desde programas de educación formal, no formal, permanente, hasta actualización de profesionales, etc."

A continuación abordaremos los Entornos Personales de Aprendizaje

(Personal Learning Environments - PLE) como modelo para diseñar entornos de aprendizaje constructivista que comprometan al alumnado en la elaboración de significados.

## **2. Qué es un PLE, estructura y componentes**

### **2.1. Conceptualización**

Para profundizar en el modelo de aprendizaje, consideramos necesario afrontar la definición de Entornos Personales de Aprendizaje (PLE, por sus siglas en Inglés) y entendemos que un PLE se basa en la utilización de herramientas de la Web 2.0 y las redes sociales, incorporándolas en el ámbito del aprendizaje, posibilitando que las personas puedan desenvolverse en dicha plataforma virtual para adquirir un aprendizaje eficaz y autónomo.

Cada vez son más numerosas las experiencias educativas en las que el alumnado utiliza herramientas tecnológicas, para “rentabilizar” su uso personal, como indican Castañeda y Sánchez (2009) y enriquecer su aprendizaje con la aplicación de diferentes tipos de conexiones. A este tipo de conexiones explicitadas ha dado en llamarse Entorno Personal de Aprendizaje (Attwell, 2007; Castañeda, 2008; Schaffert y Hilzensauer, 2008).

Estos entornos suponen, en definitiva, el entramado que la persona crea a partir de la red de herramientas que utiliza para la adquisición de conocimiento.

En el caso de un entorno personalizado la idea es potenciar el marco de aprendizaje que desarrolla el alumnado por sí mismo en su proceso, que puede ser el que le ofrece la institución y/o, este aumentado por el que el propio estudiante va creando al utilizar otras herramientas sociales (Castañeda y Sánchez, 2009).

Este modelo pone el acento 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.

Para Bartolomé Pina (2008, 21), una definición comúnmente aceptada de aprendizaje autorregulado es la de Schunk y Zimmerman (1998): "El aprendizaje que ocurre fundamentalmente bajo la influencia de las ideas, sentimientos, estrategias y conductas generadas por el propio estudiante, y que están orientados a la consecución de objetivos". O también la de Cilia, Aiello y Bartolomé (2006: 438): "conjunto de competencias que permite a los estudiantes controlar las variables que tienen un impacto en su proceso de aprendizaje".

Lo verdaderamente significativo en este sistema, no es la utilización de medios tecnológicos, sino la realización de acciones de aprendizaje. En esta línea Adell (2011), define un PLE no tanto como un sistema (con una estructura definida, partes y funciones), sino como un concepto y una manera de usar la Internet para aprender, constituido por un conjunto de recursos que utilizamos, personas con las que nos relacionamos y herramientas tecnológicas que usamos. En dichos servicios integrados de formación, como indica Salinas (2008), se incrementan las oportunidades educativas aunando cada vez más elementos de la educación formal, no formal e informal, pues la tecnología puede relacionar profesorado y alumnado de todos los niveles educativos - elemental, secundaria, superior...,- así como de las empresas y la comunidad- y proporcionar una amplia variedad de experiencias, información, materiales y posibilidades de comunicación.

De todas formas no debemos olvidarnos, como nos sugieren Cabero, Marín e Infante (2011), que las definiciones se pueden agrupar en dos grandes tendencias: de carácter tecnológicas/instrumentales y las pedagógicas/educativas. Decantándose los autores por la segunda de las orientaciones y definiéndolos como: "Desde esta perspectiva los PLE podrían ser considerados como sistemas que ayudan a los estudiantes y a los docentes a tomar el control de gestión y de su propio aprendizaje. Lo que incluye proporcionar apoyo para que fijen sus propias metas de aprendizaje; gestionar su aprendizaje; formalizar los contenidos y procesos; y comunicarse con los



demás en el proceso de aprendizaje, así como lograr los objetivos de aprendizaje." (3).

## 2.2. Elementos y diseño de un PLE

Los procesos de cambio hacen necesaria la adaptación y un PLE nos muestra un nuevo enfoque sobre cómo podemos aprender. A continuación, nos adentramos en los elementos que nos ayudan a acometer su diseño.

Para Adell (2011), un PLE está constituido por tres componentes principales:

1. Las herramientas que uno elige para su aprendizaje.
  - a. Para buscar y acceder a la información
  - b. Crear, editar y publicar información
  - c. Relaciones con otras personas:
    - i. A través de los recursos, experiencias y actividades que difundimos: Delicious, Diigo, Twitter, WordPress,...
    - ii. A través de las relaciones personales y el diálogo con gente que nos interesa: Twitter, LinkedIn, Facebook,...
    - iii. A través de producciones personales y objetos que compartimos utilizando la estructura de herramientas y servicios que tenemos a nuestra disposición: YouTube, WordPress, Flickr, SlideShare, Slide, Vimeo, Picasa,...
2. Los recursos o fuentes de información.
3. Personal Learning Network – PLN (Red personal de aprendizaje) que cada uno va construyendo.

Los primeros pasos para crear un PLE, según Jordi Adell (2011) son los siguientes:

- Crea una cuenta en Twitter y sigue a personas interesantes. Comparte ideas y hallazgos con ellos.
- Suscríbete vía RSS a blogs u otras fuentes de información (revistas científicas), por ejemplo: Google reader.

- Empieza a escribir tus ideas y proyectos en tu propio blog en WordPress, Blogger o Posterous.
- Etiqueta y comparte tus favoritos en delicious o diigo.
- Participa en algunas redes sociales interesantes: Reducan, Elgg, Ning, Grou.ps
- Agrega tu lifestreaming y compártelo. Suscríbete al de otras personas en friendfeed.com

Algunos consejos a considerar:

- Hace falta empezar con calma, poco a poco y, si es posible, con la ayuda de alguien que te ayude.
- Empieza por crear una identidad on-line y trata de utilizar el mismo usuario en todos los servicios.
- No te acomplejes y trata de compartir en la red. Es importante dar y tomar. Tanto responder como preguntar.
- Prueba las nuevas herramientas antes de decidir que no te serán de utilidad.
- Trata de respetar las normas de uso de la red.

En definitiva, un PLE debe permitir aprender sobre cualquier tema que nos interese y lo más relevante, hacerlo al ritmo que se adapte a nuestras necesidades y a la profundidad que decidamos, permitiéndonos seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida. Se adquirirán nuevas competencias TIC, convirtiéndonos en consumidores y productores de conocimiento libre y abierto.

### **3. Posibilidades didácticas de los PLE en la construcción de aprendizaje**

La formación mediante un aula virtual generalmente se suele parecer bastante a la formación tradicional, pues como apunta Adell (2011: 1) los estudiantes y los profesores hacen lo mismo. La utilización de las TIC por sí solas, no produce innovación educativa, sin embargo, en los últimos tres o cuatro años, coincidiendo con el *boom* de la Web 2.0, y no por casualidad, diversos

autores han comenzado a hablar de otra manera de usar las TIC para aprender: los PLE (Adell, 2011), es decir cambios metodológicos.

Al igual que cualquier recurso y/o medio, los PLE, presentan ventajas e inconvenientes, que debe considerarse de interés conocer previamente a su diseño para obtener el mayor beneficio de ellos. Las fortalezas y debilidades de los PLE según Mott (2010) citado por Barroso, Cabero y Vázquez (2012), son los siguientes:

PLE	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casi ilimitada variedad y la funcionalidad de las herramientas, personalizada y adaptable a múltiples configuraciones y variaciones.</li> <li>• Barato, a menudo compuesta de herramientas de código libre y abierto.</li> <li>• No hay límites de tiempo artificiales: sigue siendo "el" antes, durante y después de la primera matriculación.</li> <li>• Abiertos a la interacción, el intercambio y la conexión sin tener en cuenta el registro oficial en los programas o cursos particulares o institucionales.</li> <li>• Centrado en el estudiante (cada estudiante selecciona y utiliza las herramientas que tienen sentido para sus necesidades y circunstancias particulares).</li> <li>• Contenido de aprendizaje y las conversaciones son compilar a través de tecnologías simples como RSS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejo y difícil de crear para los estudiantes sin experiencia y miembros de la facultad.</li> <li>• Posibles problemas de seguridad y exposición de datos.</li> <li>• Limitado control institucional sobre los datos.</li> <li>• Ausencia de servicio o inaplicable a nivel de acuerdos, sin capacidad para prever o resolver problemas de aplicación web de rendimiento, cortes o incluso la desaparición.</li> <li>• Carece de gestión centralizada y agregados a las listas de grupo (como los rollos de clase).</li> <li>• Difíciles y potencialmente costoso para prestar apoyo a varias herramientas y su integración con los sistemas entre sí y con instituciones.</li> </ul>

Tabla 1: Fortalezas y debilidades de los PLE Mott (2010)

Fuente: Barroso, Cabero y Vázquez (2012)

En cuanto a las ventajas y limitaciones de los PLE desde la perspectiva formativa, Barroso, Cabero y Vázquez (2012), han realizado un análisis de lo más completo, por eso, y aun sabiendo que es extenso, lo reproducimos

textualmente:

- “Los alumnos/as se convierten en actores activos en su propio proceso de aprendizaje y llegan a tener una identidad formativa más allá de los contextos tradicionales de aprendizaje.
- Los alumnos/as adquieren el control y la responsabilidad sobre su acción formativa; es decir, aprender a construir, regular y controlar el propio aprendizaje.
- Son fáciles y amigables de construir, manejar y desenvolverse sobre ellos, pues tienden a desplegarse y construirse con herramientas web 2.0; esto es, pueden poseer una casi ilimitada variedad y funcionalidad de herramientas de comunicación e interacción.
- El derecho de autor y la reutilización recaen sobre el sujeto, pues serán ellos/as, y no la institución, el dueño de los contenidos e información creada y elaborada.
- Aumento de la presencia social.
- Son entornos abiertos a la interacción y relación con las personas independientemente de su registro oficial en los programas o cursos; es decir, se potencia con ellos acciones formativas tanto formales como no formales e informales.
- Centrado en el estudiante. Cada alumno/a elige y utiliza las herramientas que tienen sentido para sus necesidades y circunstancias particulares.
- El aprendizaje de la aplicación de los PLE para la formación lleva a los estudiantes a aprender algo transversal que se puede transferir a distintos campos del conocimiento.
- Existe más un desarrollo tecnológico que modelos conceptuales de actuación educativa y formativa.
- Su creación exige a los profesores y alumnos una fuerte capacitación conceptual y tecnológica.
- Limitado control institucional sobre el proceso y el producto. Muchas de las referencias apuntadas podrían dirigirse exclusivamente a los alumnos,

pero la configuración de los PLE para los profesores nos ofrece también distintas posibilidades.

- Conocer otros docentes con intereses y problemas similares, compartir experiencia profesional y evitar así el aislamiento. No podemos saber todo y es importante contar con apoyo externo, conocer otras experiencias, compartir problemas y posibles soluciones.
- Aprender con otros de forma recíproca, ampliando nuestras fuentes de información y campo de aprendizaje. Creamos inteligencia colectiva a la que estamos conectados.
- Compartir recursos y encontrar nuevos contenidos. Mediante nuestra red de contactos, estamos conectados a las últimas noticias sobre nuestra área y nos actualizamos de manera continua.
- Participar en proyectos de colaboración, con docentes de otros centros y otros países, y mantener el compromiso con la educación y la profesión docente.
- Dar a conocer nuestros recursos y lo que hacen nuestros estudiantes. Mostrar nuestra actividad profesional e investigadora y crear así nuestro canal de actividad y, poco a poco, nuestro portafolio profesional docente. En definitiva, es un nuevo modo de organizar el acto formativo virtual apoyándonos en las herramientas web 2.0, y el alumno desempeña un papel clave en la acción formativa".

Este desarrollo nos hace ver, como señala Adell (2011), que los PLE son "personales". No hay un modelo que sirva a todo el mundo, ni un conjunto de herramientas definidas para ello, ni un único servicio o aplicación web, ni una selección de fuentes de contenidos. El PLE es fruto de la actividad del individuo y de sus elecciones, gustos y circunstancias, y se deberá crear según las necesidades de las personas. De este modo las decisiones sobre el aprendizaje recaen en gran medida en el usuario de la formación, hecho que para Salinas (2011), constituye una de las razones por las que el concepto de aprendizaje abierto / enseñanza flexible aparece cada vez más asociado con el uso de

sistemas multimedia e interactivos en experiencias de aprendizaje colaborativo.

En línea con lo comentado anteriormente, construir el propio PLE implica buscar, seleccionar, decidir, valorar y, en suma, construir y reconstruir la propia red de recursos, flujos de información, personas con ideas y opiniones interesantes, etc. (Adell, 2011). Es por ello que se considera que este modelo requiere de nuevas competencias que deben adquirirse en la formación básica, Bartolomé Pina (2008: 22), señala las siguientes:

- “Autorregulación del aprendizaje (“Self-regulated learning”).
- Competencia digital tal como la describe la Comisión Europea (2005), es decir incluyendo la capacidad crítica de manejar información.
- Conocimiento de otras lenguas para acceder a otras fuentes de recursos.”

Asimismo, dada la “novedad” de este modelo, basado en teorías constructivistas del aprendizaje, consideramos, en línea con lo que señala Salinas (2011), que todavía es necesario definir las características que debe tener y obtener datos suficientes sobre los aspectos o generalidades que pueden indicar ciertos lazos de correspondencia entre los diferentes niveles y contextos de referencia en el que se desarrollan.

No obstante, la siguiente infografía, además de mostrar un mapa completo sobre los PLE, puede orientar al uso educativo.



Figura 1: Cinco claves de los entornos personales de aprendizaje (PLE) aplicados a la docencia

Fuente: Gil Mediavilla (2012)

Asimismo, Reigeluth (2000), señala las siguientes consideraciones a tener en cuenta para el desarrollo práctico de este modelo:

1. Seleccionar un problema adecuado (o pregunta, caso o proyecto) para centrar el aprendizaje.

- El problema debe ser interesante, pertinente y atractivo para fomentar la posesión del mismo por parte del alumnado.
  - El problema debe estar definido o estructurado de manera insuficiente.
  - El problema debe ser real (como lo que se desarrollan en entornos profesionales).
  - El diseño del problema debe hacer referencia a su contexto, representación y espacio de manipulación.
2. Proporcionar casos relacionados o ejemplos elaborados para facilitar razonamientos basados en situaciones e intensificar la flexibilidad cognitiva.
  3. Proporcionar al alumnado información seleccionada puntualmente. La información disponible debe ser pertinente y de fácil acceso.
  4. Proporcionar herramientas cognitivas para reforzar las técnicas necesarias, incluyendo herramientas para la representación de problemas, la formación del conocimiento, el apoyo a dicha representación y la acumulación de información.
  5. Proporcionar herramientas de conversación y de colaboración para ayudar a las comunidades de discusión, de elaboración de conocimientos y/o de alumnos/as.
  6. Proporcionar apoyo social y contextual para el entorno de aprendizaje.

En la red podemos encontrar numerosas experiencias, ya que, de forma general, las TIC han fascinado, intrigado y desde luego atrapado la atención del público. Presentan un gran potencial para el aprendizaje y no se trata de una moda, están para quedarse.

#### **4. Hacia donde nos dirigimos**

Podemos imaginar que la Web de los próximos años tendrá mucho de la actual Web 2.0 de forma más evolucionada, con algunos componentes de la web semántica, pero en relación al planteamiento futuro de los PLE. En este sentido, dependerá sustancialmente de los tres aspectos que señalan Barroso,



Cabero y Vázquez (2012).

"1) Su aceptación y éxito va a requerir un cambio de **actitudes** hacia las TIC, la enseñanza y el aprendizaje.

2) No debe hacerse el enfoque de los PLE, sólo desde un punto de vista social e instrumental, sino desde una perspectiva de **organización del escenario formativo**.

3) Las investigaciones están poniendo de manifiesto que se deben desarrollar habilidades para su aplicación y se necesitan **modelos pedagógicos** para su incorporación."

Obtener los aspectos anteriormente destacados, conlleva un cambio de rol de los usuarios (alumnado y profesorado) implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, Salinas (2011), advierte que será necesaria la apropiación de ese entorno de formación, la acomodación al espacio de comunicación, requiriendo el desarrollo de competencias tecnológicas y comunicativas y apoyo y guía para la adecuada percepción de ese entorno de comunicación.

Coincidimos con Barroso, Cabero y Vázquez (2012), que este enfoque no va a sustituir al profesorado, por el contrario, posiblemente, el profesorado adquiera una dimensión más significativa al ayudar al estudiante en la configuración de su PLE, tanto en la elección de herramientas como en su utilización.

Finalmente, creemos que adquiere gran relevancia hacer hincapié en el desarrollo de competencias en el alumnado para desenvolverse con fines académicos en entornos Web, ya que como concluyen Cabero y Llorente (2008) en investigaciones sobre la competencia digital del alumnado, los estudiantes, en algunos casos, saben manejar las TIC, pero desde perspectivas tecnológicas e instrumentales, y no desde posiciones simbólicas y de instrucción. Así mismo, entendemos necesario potenciar las competencias metodológicas que tenga el profesorado para la incorporación de estos nuevos modelos a la práctica educativa. En este sentido, Kitsantas y Dabbagh

(2012), presentan una práctica guía donde se detallan niveles progresivos que el profesorado puede seguir para facilitar la utilización de los PLE a los estudiantes mediante el fomento de habilidades de autorregulación del aprendizaje o de aprender a aprender mediante el uso de las tecnologías de aprendizaje integrador.

### **Referencias bibliográficas**

- ADELL, J. (2011). Sobre Entornos Personales de Aprendizaje. Recuperado de: <http://es.calameo.com/read/00057299632ce8b79e66e>.
- ATTWELL, G. (2007). The Personal Learning Environments-the future of eLearning? *ELearning Papers*, 2 (1).
- BARROSO, J., CABERO, J. y VÁZQUEZ, A.I. (2012). Formación desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje. *Apertura. Revista de innovación educativa*, 4(1). Recuperado de: [http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num16/1\\_formacion.html](http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num16/1_formacion.html).
- BARTOLOMÉ PINA, A. (2008). Entornos de aprendizaje mixto en Educación Superior. *RIED: revista iberoamericana de educación a distancia*, 11, 15-51.
- CABERO, J. y LLORENTE, M. C. (2008). La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI. *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 42(2), 7-28.
- CABERO, J., MARÍN, V. e INFANTE, A. (2011). Creación de un entorno personal para el aprendizaje: desarrollo de una experiencia. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 38, diciembre. Recuperado de: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/>.
- CASTAÑEDA, L. (2008). Entre construir Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje y enriquecer Entornos Personalizados de Aprendizaje. Comunicación presentada al Congreso *EDUTEC 2008: Las TIC Puente entre culturas: Iberoamérica y Europa*. Santiago de Compostela, España. Septiembre 2008. Recuperado de:

- <http://edutec.cesga.es/publico/71.pdf>.
- CASTAÑEDA, L. y SÁNCHEZ, M<sup>a</sup> 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.
- CILIA, W.; AIELLO, M. Y BARTOLOMÉ, A. (2006). Self-Regulated Learning and New Literacies: an experience at the University of Barcelona. *European Journal of Education*, 41 (3/4), 437-452.
- GIL MEDIAVILLA, M. (2012). *Cinco claves de los entornos personales de aprendizaje (PLE's) aplicados a la docencia*. Recuperado de: <http://enlanubetic.blogspot.com.es/2012/03/5-claves-de-los-entornos-personales-de.html>.
- HERNÁNDEZ REQUENA, S. R. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías, aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*, 5(2), 26-35. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>.
- KITSANTAS, A. Y DABBAGH, N. (2012). *Learning to learn with Integrative Learning Technologies (ILT): A practical guide for academic success*. Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- MOTT, J. (2010). Envisioning the Post-LMS Era: The Open Learning Network. *Educause Quartely*, 33 (1). Recuperado de: <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/EnvisioningthePostLMSeraTheOpe/199389>.
- REIGELUTH, CH. (2000). *Diseño de la Instrucción Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción Parte I*. Madrid: Mc Graw Hill Aula XXI Santillana.
- SALINAS, J. (2008). *Algunas perspectivas de los entornos personales de aprendizaje*. TICEMUR Jornadas Nacionales de TIC en la educación. Lorca, Murcia.
- SALINAS, J. (2011). *Modelos emergentes en entornos virtuales de aprendizaje*. Recuperado de

<http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es/pape/gte/files/Modelos-emergentes-en-entornos-virtuales-de-aprendizaje.pdf>.

SCHAFFERT, S. y HILZENS AUER, W. (2008). On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. *Elearningpapers*, 9.

SCHUNK, D. H. y ZIMMERMAN, B. J. (1998). *Self-Regulated Learning: From Teaching to Self-Reflective Practice*. New York: Guilford Press.

VALJATAGA, T. ET AL. (2010). Considering students' perspective on personal and distributed learning environments. (pp. 85-107). En M. Lee y C. Mcloughlin (eds.). *Web 2.0-based e-learning: Applying social informatics for tertiary teaching* Hershey, PA: IGI Global.

**Cómo citar este artículo:**

Martínez Gimeno, A. y Torres Barzabal, L. (2013). Los entornos personales de aprendizaje (PLE). Del cómo enseñar al cómo aprender. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(1), 39-57.

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



**Aprendizaje autorregulado y PLE**  
**PLE and Self-regulated learning**

Fecha de recepción: 20/01/2013  
Fecha de revisión: 24/01/2013  
Fecha de aceptación: 24/01/2013

## *Aprendizaje autorregulado y PLE*

### *PLE and Self-regulated learning*

María del Carmen Llorente Cejudo<sup>1</sup>

#### **Resumen:**

Mediante los medios sociales de comunicación los estudiantes amplían su horizonte informativo y formativo. Los esfuerzos de los profesores y estudiantes universitarios que incorporan conceptos y metodologías bajo denominaciones como e-learning 2.0, pedagogía 2.0, estudiante 2.0, profesor 2.0 o clase 2.0, bajo el sufijo "2.0", se caracteriza por ser una Web social que engloba, entre otras, algunos de los siguientes términos: apertura, personalización, colaboración, redes sociales, presencial social, contenido generado por el usuario, etc. Las situaciones cambiantes de la sociedad en la que el alumnado se encuentra deben ayudar a los estudiantes a desarrollar la capacidad para una toma de decisiones inteligente y la habilidad de tomar el control y la responsabilidad de sus estudios. Como docentes, debe perseguirse que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades precisas para hacer frente a sus proyectos de aprendizaje de manera intencional, de ahí el concepto de autorregulación del aprendizaje.

En el presente artículo establecemos el marco pedagógico desde el cual estructurar la relación entre el aprendizaje autorregulado de los estudiantes a través de Entornos Personales de Aprendizaje (PLE), ofreciendo una experiencia propia basada en el Proyecto de Investigación bajo la denominación "Dipro 2.0".

**Palabras claves:** entornos personales de aprendizaje; aprendizaje autorregulado; medios sociales de comunicación; Web 2.0; formación del profesorado universitario

#### **Abstract:**

Through social media students broaden their horizon of information and education. The efforts of teachers and university students that incorporate concepts and methodologies under topic such as e-learning 2.0, education 2.0, 2.0 student, teacher class 2.0 or 2.0, under the suffix 2.0, is characterized as a social Web that includes some of the follows: openness, personalization, collaboration, social networking, social face, user generated content, ... The society's changing situations in which students are need to help students

---

<sup>1</sup> Universidad de Sevilla. [karen@us.es](mailto:karen@us.es)

develop the capacity for intelligent decision making and the ability to take control and responsibility for their studies in order to keep this useful practice through his personal life and, of course, professional. As teachers should be pursued that students acquire the knowledge and skills they need to meet their learning projects intentionally, hence the concept of self-regulated learning.

At this paper we attempt to establish pedagogical framework from which to structure the relationship between students' self-regulated learning through Personal Learning Environments (PLE), offering a personal experience based on the research project under the name "Dipro 2.0".

**Keywords:** personal learning environments; self-regulated learning; social media; Web 2.0; teacher training

## 1. Introducción

Aprendizaje a demanda: un nuevo estilo de vida en nuestra sociedad. Los alumnos y alumnas son capaces de realizar constantemente búsquedas y de localizar información para solucionar cualquier tipo de problema en su vida diaria o en la escuela, o simplemente, abrir el navegador de su dispositivo móvil para dar respuesta a una curiosidad específica que dejará zanjada en apenas pocos segundos. Teniendo en cuenta que se encuentran provistos de su propia identidad o "piel" digital, como añadidura a ello, son capaces de aprovechar esta tecnología digital o en red para ir más allá: ser capaces de compartir y distribuir la información obtenida y, además, de manera desinteresada.

Mediante los medios sociales de comunicación los estudiantes amplían su horizonte formativo. Herramientas que son, por ejemplo, aquellas que les permiten compartir recursos (Delicious, WordPress y Twitter) que, además, les ofrecen la posibilidad de incorporar marcadores sociales en línea a los blogs o microbloggin; otras que les permiten la creación de espacios de trabajo colaborativos, como son las wiki (PBworks); herramientas multimedia colaborativas de uso compartido (Flickr, Youtube), posibilitando su etiquetado social; redes sociales (Social Networks Sites –SNS–), como Facebook o LinkedIn; o aquellas herramienta denominadas de "oficina" basadas en la Web (Google Apps), que le permiten documentar y compartir calendarios, ediciones, entre otras posibilidades (Kitsantas y Dabbagh, 2010). Son considerables las posibilidades que las herramientas de la Web 2.0 ofrecen para su incorporación a la enseñanza, aunque no siempre se ha encontrado resultados que demuestren su relación directa. Sea el caso de la llevada a cabo por Clark y otros(2009), cuyo propósito era estudiar cómo y por qué los estudiantes adolescentes percibían y usaban las tecnologías Web 2.0 (redes sociales, entre otras), tanto en contextos formales de aprendizaje como informales. Se demostró que los estudiantes tendían a utilizar más las tecnologías de la Web 2.0 en su tiempo libre que en contextos formales de



educación superior. Sin embargo, hay evidencias de que las redes sociales forman parte cada vez más del aprendizaje informal (en casa y en la comunidad de iguales) y que, este aprendizaje informal, se está convirtiendo en un elemento fundamental a tener en cuenta en la educación de los estudiantes, cualquiera que sea su nivel educativo. Es aquí donde los estudios revelan que los PLE pueden ayudar a integrar la educación no formal e informal en contextos de educación superior (McGloughlin y Lee, 2010).

Los esfuerzos de los profesores y estudiantes universitarios que incorporan conceptos y metodologías bajo denominaciones como e-learning 2.0, pedagogía 2.0, estudiante 2.0, profesor 2.0 o clase 2.0 bajo el sufijo 2.0 se caracteriza por ser una Web social que engloba algunos de los siguientes términos: apertura, personalización, colaboración, redes sociales, presencial social, contenido generado por el usuario, Web de las personas, sabiduría colectiva y democratización de las áreas de educación superior en una transformación potencialmente significativa de la práctica que se desarrolla. Por otra parte, el profesorado universitario está utilizando cada vez más los medios sociales, entre ellos las redes, para apoyar la enseñanza y las actividades de aprendizaje (EDUCAUSE Learning Initiative, 2007). Por ejemplo, algunos están alentando a los estudiantes a utilizar blogs para el desarrollo de los e-portafolios convertidos en una herramienta importante para la evaluación de calidad en la educación superior (Rosen y Nelson, 2008). Otros están usando Twitter para estimular la participación de los estudiantes en el aula (Rankin, 2009) y los wiki para que los estudiantes participen en proyectos de colaboración que apoyan la creación, edición y gestión de contenidos (Hazari, Norte, y Moreland, 2009).

Es, en esta coyuntura, desde la que aparece el concepto de PLE, como una colección de instrumentos, materiales y recursos humanos con los que cuenta y es consciente una persona y, además, a los que podrá tener acceso en el marco de un proyecto educativo establecido en un punto específico en el tiempo, básicamente, como resultado de incorporar las herramientas de los

medios sociales para ser utilizadas por los alumnos ofreciéndoles la posibilidad de crear, organizar y compartir contenidos (Fiedler y Pata, 2009; Martindale y Dowdy, 2010). A diferencia de otros sistemas de gestión de la información apuntados anteriormente, los PLE se configuran desde un alojamiento exterior (en la nube) a través de herramientas Web 2.0, así como servicios diseñados para ayudar a los estudiantes a agregar y compartir recursos, participar en la generación de conocimiento colectivo y gestionar su propio aprendizaje.

Independientemente de las definiciones que encontremos, lo que resulta evidente es que la forma en la que se interpreta el concepto de PLE es miscelánea, tal como afirman Väljataga y Laanpere, 2012 (véase como ejemplo Attwell, 2007; Johnson et al., 2006; Kolas y Staupe, 2007). Es muy frecuente que un PLE sea visto como una respuesta directa a los problemas de uso y manejo que conllevan los sistemas de aprendizaje cerrados y conservadores. Hay una fuerte creencia de que la noción de un PLE es una antípoda simple a la de un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS), y que por lo tanto, tiene el potencial de resolver algunos inconvenientes de los mismos. En este sentido, y tal como se ha comprobado en líneas anteriores, la mayoría de los educadores e investigadores tienden a hablar de los PLE como instrumentos típicamente asociados con los medios sociales (Johnson y Liber, 2008), debido a las diferentes posibilidades que les ofrecen, y de las que puede elegir y controlar casi a su antojo el estudiante. Un PLE es visto como una aplicación tecnológica única (Netvibes, Weblog, Flock, etc.) organizada y, parcialmente, controlada por las instituciones, o bien una colección de ellas elegidos por cada alumno/a, en lugar de la institución (Jones, 2008). La ventaja principal de un PLE se asocia con las oportunidades que ofrece a los estudiantes para controlar su entorno e ir más allá de los "jardines amurallados" de las instituciones educativas (Attwell, 2007). Mientras un PLE sea considerado como una solución técnica, o bien como un concepto educativo, enfatizarán la personalización y el control del estudiante de su propio aprendizaje. Sin embargo, muy a menudo, en el ámbito educativo y en

las instituciones de educación superior, la noción de control del aprendizaje por el estudiante sigue siendo bastante vaga, además de demasiado confusa. Los PLE requieren el desarrollo y la aplicación de habilidades de autorregulación del aprendizaje por parte del alumnado, entre otros motivos, porque un PLE se construye de abajo hacia arriba, a partir de los objetivos personales, de la gestión de la información y de la construcción del conocimiento individual, progresando hacia el conocimiento, mediado socialmente, hasta llegar al aprendizaje en red (Dabbagh y Kitsantas, 2012). Pero, ¿cómo conseguimos que el estudiante adquiera las capacidades para ejercer un adecuado autocontrol de su propio aprendizaje? Y ¿cómo debe orientar este proceso el docente? Las situaciones cambiantes de la sociedad en la que los alumnos y las alumnas se encuentran, deben ayudar a los estudiantes a desarrollar la capacidad para una toma de decisiones inteligente y la habilidad de tomar el control y la responsabilidad de sus estudios con el fin de mantener esta práctica útil a través de su vida personal y, como no, profesional. Como docentes se tiene que perseguir que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades que necesitan para hacer frente a sus proyectos de aprendizaje de manera intencional, por lo que es imprescindible colocarlos en una situación en que esas disposiciones sean necesarias (Bereiter y Scardamalia, 2003) y así puedan practicarse en auténticos contextos. En este sentido, en un intento de explicar las funciones en la instrucción destinadas al control del aprendizaje por parte de los estudiantes, podrían considerarse la siguiente opción en base a los interrogantes que se plantean a continuación: Objetivo: ¿qué hace el sujeto para lograr algo?; Actividades: ¿cuáles son los métodos y estrategias que un sujeto necesita para poner en práctica su aprendizaje?; Recursos: ¿cuáles son los recursos humanos y materiales, así como los instrumentos que el alumnado conoce y a los que tiene acceso a lo largo del proyecto de aprendizaje?; Tiempo: ¿cuánto tiempo puede invertir el/la alumno/a en el proyecto?; Criterios de evaluación: ¿cuál es el resultado esperado? ¿cómo puede

conocer si ha alcanzado los objetivos del proyecto?

Independientemente de todo lo expuesto con anterioridad, lo que se debe tener en consideración desde otra perspectiva, es que el simple control sobre la tecnología ofrecido por parte del profesorado al alumnado no significa, necesariamente, un mayor control sobre su propia experiencia de aprendizaje. El paso del control desde el docente al estudiante sobre el uso de la tecnología no implica necesariamente un mayor control sobre su propia experiencia de aprendizaje (Väljataga y Laanpere, 2012). Un entorno se convierte en un entorno de aprendizaje cuando se quiere llevar a cabo un proyecto de aprendizaje.

Los recursos en el propio entorno pueden ser varios instrumentos como por ejemplo virtuales, tales como herramientas de internet; las personas, tales como amigos, colegas, expertos, etc.; artefactos, como libros, notas de lectura, fotos; y el tiempo, que será el establecido por cada proyecto en particular. Así pues, el PLE es una percepción individual de los recursos en relación con un proyecto de aprendizaje particular, que puede ser externalizado por un contrato de aprendizaje de un individuo (Harri-Augstein y Webb, 1995). Por tanto, este tipo de comprensión de lo que es un PLE ofrece la oportunidad de hablar acerca de la auto-dirección de proyectos intencionales, en el que se proporciona a un individuo un control mucho mayor sobre su propio proyecto y, sobre todo, sobre su propio entorno.

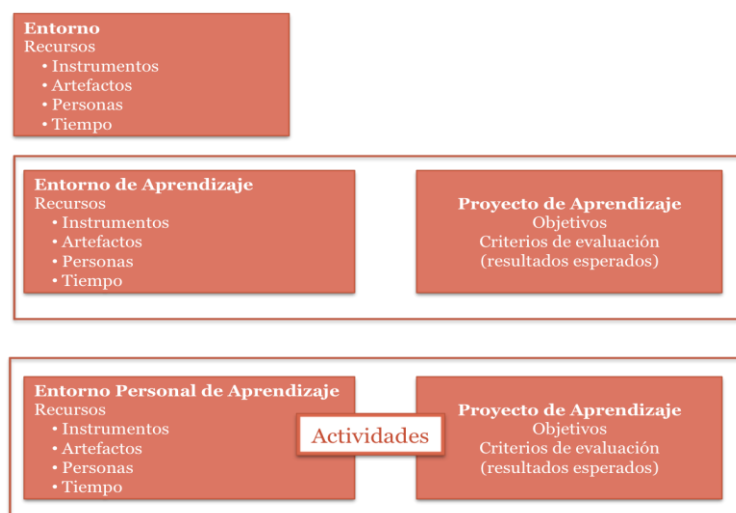


Figura 1: Concepto elaborado de un PLE

Fuente: elaboración propia a partir de las aportaciones de Våljetaga y Laanpere (2012, 283)

## 2. Aprendizaje auto-regulado y PLE

El Aprendizaje autorregulado lo podemos entender como "la capacidad de un estudiante para participar independientemente y proactivamente en los procesos de auto-motivación y conducta que ayuden a incrementar el logro de sus propias metas de aprendizaje" (Zimmerman, 2000). Más específicamente, el aprendizaje autorregulado puede ser considerado como una habilidad, donde los estudiantes deben saber cómo establecer metas, lo que se necesita para alcanzar dichos objetivos y la forma de alcanzar estos objetivos en la realidad. Se puede estructurar como un modelo de tres fases cíclicas, las cuáles tratan de explicar por qué y cómo los estudiantes aprenden académicamente.

La primera fase se denomina fase previa del pensamiento o de previsión. En esta fase, antes de participar realmente en la tarea de aprendizaje, los estudiantes tienen un conjunto predefinido de conocimientos (por ejemplo, la fijación de objetivos y planificación) y las creencias de uno mismo (por ejemplo, el interés hacia la tarea, la auto-eficacia) que afectarán a la forma en que se plantea el desarrollo de la tarea. Por ejemplo, un

estudiante que tiene bajas creencias sobre su propia autoeficacia en matemáticas y siente que las matemáticas no son importantes para él, tendrá menos probabilidades de despuntar en un curso de matemáticas y tendrá poca persistencia o esfuerzo por continuar intentándolo.

En la segunda fase, la fase de ejecución, el estudiante comienza a participar realmente en los comportamientos propios y necesarios para lograr con éxito sus objetivos. En concreto, el estudiante es capaz de realizar un seguimiento al progreso en su propio aprendizaje, así como el uso de estrategias seleccionadas para realizar las tareas de aprendizaje. Durante la última fase del modelo, la fase de auto-reflexión, los estudiantes usan el autocontrol de los resultados para tomar decisiones con respecto a su desempeño en el aprendizaje. Dependiendo de la naturaleza de los resultados, así como de las atribuciones, los estudiantes realizan juicios auto-evaluativos que pueden afectar al curso futuro de las acciones relacionadas con la primera fase del modelo, la fase de previsión. Los estudiantes autorregulados deben comprometerse en un circuito de retroalimentación cíclica hasta que alcancen con éxito sus objetivos.

67



Figura 2: Fases del proceso de autorregulación del aprendizaje del estudiante

Fuente: Elaboración propia a partir de las aportaciones de Zimmerman (2000)

Es aquí donde los docentes e instructores de educación superior deben incorporar la creación del propio PLE por parte de los estudiantes como ayuda y soporte en lo que a las habilidades de autorregulación se refiere. Para ello, se ha venido desarrollando un marco pedagógico para el uso de los medios sociales, basado en los niveles de interactividad que permiten las herramientas sociales. Estos niveles son: (1) la gestión de la información personal, (2) la interacción social y la colaboración, y (3) la agregación de información y gestión. El lector interesado puede encontrar su desarrollo completo en los estudios de Dabbagh y Reo, 2011 y Kitsantas y Dabbagh, 2010.

La Tabla 1 proporciona ejemplos de cómo los docentes pueden guiar a los estudiantes sobre el uso de los medios sociales en cada nivel de la estructura.

	<b>(Nivel 1) gestión de la información personal →</b>	<b>(Nivel 2) La interacción social y la colaboración →</b>	<b>(Nivel 3) La agregación de información y gestión →</b>
<b>Blogs</b>	El profesor anima a los estudiantes a utilizar el blog como un diario privado para establecer metas de aprendizaje y establecer la planificación del curso y las tareas.	El profesor fomenta en los estudiantes la activación de la función de comentarios en el blog para permitir la retroalimentación de los compañeros y del profesor.	El docente muestra cómo configurar un blog para incorporar contenido adicional y cómo añadir en el blog servicios de agregación RSS.
<b>Wikis</b>	El profesor anima a los estudiantes a usar las wikis como un espacio personal para la gestión y organización del contenido.	El docente anima a los estudiantes a activar las funciones de edición colaborativa y comentarios para generar retroalimentación.	El docente muestra cómo ver el historial de un wiki para promover la auto-evaluación de su aprendizaje a través del tiempo.
<b>Calendario de Google</b>	Instructores animan a los estudiantes a utilizarlo como calendario personal.	Instructor anima a los estudiantes a usar las funciones colaborativas y de uso compartido del calendario para permitir la retroalimentación y	El profesor muestra cómo archivar calendarios personales y de grupo para promover la auto-valoración con respecto a la

	(Nivel 1) gestión de la información personal →	(Nivel 2) La interacción social y la colaboración →	(Nivel 3) La agregación de información y gestión →
		colaboración en el desarrollo de las tareas del curso.	planificación y gestión de tiempo.
<b>YouTube o Flickr</b>	El docente anima a los estudiantes a usar Flickr o YouTube para crear un archivo personal de medios relacionado con el contenido del curso.	El profesor anima a los estudiantes a utilizar el uso compartido de los archivos de medios y a unirse a otras creadas por sus compañeros.	El docente muestra cómo agregar medios y archivos para refinar su archivo personal.
<b>Redes Sociales</b>	El profesor anima a los estudiantes a crear un perfil académico y profesional en LinkedIn.	El docente anima a los estudiantes a conectarse con las comunidades sociales relacionados con sus objetivos profesionales.	Instructor solicita que los estudiantes se comprometan en su propia auto-reflexión para conseguir el objetivo de reestructurar su perfil y su presencia social.
<b>Marcadores Sociales</b>	El docente anima a los estudiantes a utilizar una herramienta de marcadores sociales (por ejemplo, Delicious) para organizar el contenido del curso.	El profesor anima a los estudiantes a colaborar con otros compañeros de clase y crear una lista compartida de marcadores relacionados con un tema específico o un proyecto de aprendizaje.	El profesor pide a los estudiantes que reflexionen sobre sus marcadores personales y de grupo para mejorar los resultados deseados de su propio aprendizaje.

Tabla 1: Marco teórico para el uso de los medios sociales como soporte del aprendizaje autorregulado en entornos de aprendizaje personales (PLE)

Fuente: Elaboración propia a partir de las aportaciones de Dabbagh y Kitsantas (2012)

Mientras tanto, es habitual seguir queriendo considerar el PLE como una solución técnica vs concepto educativo. Lo que no cabe duda es que éstos enfatizan la personalización y el control del aprendizaje por parte del alumnado. Usualmente, la idea fundamental consiste en proporcionar a los estudiantes un conjunto de herramientas y servicios, y entregarles el control



para seleccionar y usarlas didácticamente, de la manera que estimen más conveniente y apropiada.

### **3. Una experiencia propia con PLE: DIPRO 2.0**

La formación del profesorado universitario resulta uno de los conceptos clave en lo que al ámbito educativo se refiere, más aún cuando se vincula al término TIC, 2.0, o PLE (Bozu y Canto-Herrera, 2009; Bullón, 2009; Cabero, 2006; Cabero, 2011; Mehdinezhad, 2012; Really, Vandenhouten, Gallagher y Ralston, 2012; Terantino y Agbehonoou, 2012). Es por ello que, y teniendo en cuenta su relación con el aprendizaje autorregulado expuesto en líneas anteriores, la experiencia en la creación del PLE "Dipro 2.0" (Diseño, producción y evaluación de un entorno de aprendizaje 2.0 para la capacitación del profesorado universitario en la utilización educativa de las Tecnologías de la Información y la Comunicación" (Dipro 2.0 EDU2009-08893), proyecto I+D+I, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno Español, puede ser un claro punto de partida para desarrollar diversidad de experiencias, estudios e investigaciones que complementen, corroboren, y justifiquen esta nueva forma de concebir el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El proyecto destaca las posibilidades didácticas de los PLE para la formación del profesorado universitario (Barroso, Cabero y Vázquez, 2012), así como la elaboración técnica propia de diferentes entornos personales de aprendizaje, vinculados por un lado, hacia un sistema de gestión del aprendizaje, y por otro lado, desde un repositorio de objetos de aprendizaje (Cabero, Marín e Infante, 2011; Cabero y Marín, 2012). Por lo que respecta al diseño de los materiales vinculados en el entorno personal de aprendizaje, se han contemplado diferentes tipos de elementos: guías de materiales, objetos de aprendizaje, taxonomías, mapas conceptuales y la relación de actividades, similares para todas las unidades que componen la experiencia (Cabero, 2012). Asimismo, las tareas de evaluación para el control del aprendizaje de los

alumnos, se han diseñado para llevarse a cabo desde diferentes perspectivas y/o estrategias: a) Herramientas de autoevaluación. En cada tarea se incluyen dos tipos de materiales a través de los cuales los estudiantes pueden apoyarse: una lista de chequeo (para comprobar si se han incorporado todos los elementos necesarios para la realización de la tarea; y la rúbrica, que indicará el nivel de profundización que ha logrado el producto final elaborado. b) Evaluación por pares. c) Tareas de evaluación en equipo y colaborativas. En definitiva, empleando herramientas que le permitan establecer procesos de trabajo colaborativo, diálogos, debates, solución de problemas, etc.

#### 4. Conclusiones

Que existe una relación "sine qua non" entre el aprendizaje autorregulado de los estudiantes y los PLE parece que resulta obvio desde el punto de vista educativo tanto para los educadores como instructores, sin embargo, ello no deja de requerir la necesidad de adquirir y potenciar una comprensión más profunda de los fenómenos que estamos estudiando, así como la exploración de los cambios que supone la preparación de los estudiantes, la capacidad para controlar sus propios proyectos, y como no, controlar los entornos de aprendizaje por sí mismos.

Existe una clara evidencia de que los medios sociales pueden facilitar la creación de PLE para ayudar a los estudiantes a asimilar y compartir los resultados de sus propios logros de aprendizaje, participar en la generación de conocimiento colectivo, y gestionar su propia construcción de significados.

Pero el discurso pedagógico sobre los PLE sigue siendo confuso, y es difícil encontrar cualquier relación con algún modelo de diseño instruccional existente, ni tan siquiera estableciendo conexiones específicas para la investigación del aprendizaje auto-regulado. Sin embargo, la idea central del PLE en tanto en cuanto ofrece al aprendiz control sobre su propio medio ambiente, tiene un gran potencial para avanzar e ir un paso más allá a la hora de complementar la continuidad sobre las funciones de instrucción

controladas por los estudiantes.

### Referencias bibliográficas

- ATTWELL, G. (2007). Personal learning environments – The future of elearning. eLearning Papers, 2. Recuperado de [http://www.elearningpapers.eu/index.php?page1/4doc&doc\\_id1/48553&docIng1/46](http://www.elearningpapers.eu/index.php?page1/4doc&doc_id1/48553&docIng1/46).
- BARROSO, J., CABERO, J. y VÁZQUEZ, A. (2012). Formación desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje. *Apertura*, 16. Recuperado de [http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num16/1\\_formacion.html](http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num16/1_formacion.html).
- BEREITER, C. y SCARDAMALIA, M. (2003). Learning to work creatively with knowledge. En De Corte, I.; Verschaffel, N. y Van Merriénboer, J. (Eds.). *Powerful learning environments: Unravelling basic components and dimensions*. Oxford: Elsevier Science Ltd.
- BOZU, Z. y CANTO HERRERA, P. J. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2(2), 87-97.
- CABERO, J. (2006). Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 27, 11-29.
- CABERO, J. (2012). Tendencias para el aprendizaje digital: de los contenidos cerrados al diseño de materiales centrado en las actividades. El proyecto Dipro 2.0. *Red. Revista de Educación a Distancia*, 32. Recuperado de: <http://www.um.es/ead/red/32>.
- CABERO, J., MARÍN, V. y INFANTE, A. (2011). Creación de un entorno personal para el aprendizaje: desarrollo de una experiencia. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 38. Recuperado de: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/>.

- CLARK, W., LOGAN, K., LUCKIN, R., MEE, A., y OLIVER, M. (2009). Beyond Web 2.0: Mapping the technology landscapes of young learners. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(1), 56–69. DOI: 10.1111/j.1365-2729.2008.00305.x.
- DABBAGH, N., y REO, R. (2011b). Impact of Web 2.0 on higher education. (pp. 174–187). En D. W. Surry, T. Stefurak, y R. Gray (Eds.), *Technology integration in higher education: Social and organizational aspects*. Hershey, PA: IGI Global.
- EDUCAUSE Learning Initiative (ELI) (2009). The seven things you should know about... Personal Learning Environments. Recuperado de: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7049.pdf>.
- HARRI-AUGSTEIN, E.S. y WEBB, I.M. (1995). *Learning to change*. London: McGraw-Hill.
- HAZARI, S., NORTH, A., y MORELAND, D. (2009). Investigating pedagogical value of wiki technology. *Journal of Information Systems Education*, 20(2), 187–198.
- JOHNSON, M., HOLLINS, P., WILSON, S. y LIBER, O. (2006). Towards a reference model for the personal learning environment. En L. Markauskaite, P. Goodyear, y P. Reimann (Eds.), *Proceedings of the 23rd annual ascilite conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education: Who's learning? Whose technology?*. Sydney: Sydney University Press.
- JOHNSON, M., y LIBER, O. (2008). The personal learning environment and the human condition: From theory to teaching practice. *Interactive Learning Environments*, 16, 3–15.
- JONES, D. (2008). PLEs: Framing one future for lifelong learning, e-learning and universities. En D. Orr, P.A. Danaher, G. Danaher, y R.E. Harreveld (Eds.), *Lifelong learning: Reflecting on successes and framing futures*. Keynote and refereed papers from the 5th International Lifelong Learning Conference. Rockhampton: Central Queensland University Press.

- KITSANTAS, A., y DABBAGH, N. (2010). *Learning to learn with Integrative Learning Technologies (ILT): A practical guide for academic success*. Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- KOLAS, L., y STAUPÉ, A. (2007). The PLExus prototype: A PLE realised as topic maps. En J.M. Spector, D.G. Sampson, T. Okamoto, S. Cerri, M. Ueno, y A. Kashiara (Eds.): *Proceeding of the Seventh IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*. Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press.
- MARTINDALE, T. y DOWDY, M. (2010). Personal learning environments. En G. Veletsianos (Ed.). *Emerging technologies in distance education*. Edmonton, AB: Athabasca University Press.
- MCLOUGHLIN, C., y LEE, M. J. W. (2007). Listen and learn: A systematic review of the evidence that podcasting supports learning in higher education. En C. Montgomerie, y J. Seale (Eds.). *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*. Chesapeake, VA: AAC.
- MEHDINEZHAD, V. (2012). Faculty members understanding of teaching efficacy criteria and it relation to their characteristics. *International Journal of Instruction*, 5(2), 213-236.
- REILLY, J., VANDENHOUTEN, C., GALLAGHER-LEPAK, S. y RALSTON-BERG, P. (2012). Faculty development for e-learning: a multi-campus community of practice approach. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, Vol. 16(2), 99-110.
- ROSEN, D. y NELSON, C. (2008). Web 2.0: A new generation of learners and education. *Computers in the Schools*, 25, 211-225.  
**DOI:**10.1080/07380560802370997
- TERANTINO, J. y AGBEHONOU, E. (2012). Comparing faculty perceptions of an online development course: addressing faculty needs for online teaching. *Journal of Distance learning administration*, 15 (2), 112-123.
- ZIMMERMAN, B. J. (2000). Attainment of self-regulation: A social cognitive

perspective. En M. Boekaerts, P. Pintrich, y M. Zeidner (Eds.). *Self-regulation: Theory, research, and applications*. Orlando, FL: Academic Press.

**Cómo citar este artículo:**

Llorente Cejudo, M<sup>a</sup> C. (2013). Aprendizaje autorregulado y PLE. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(1), 58-75.

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



**Los entornos personales de aprendizaje (PLE) en la enseñanza basada en la  
resolución de problemas: El uso del e-portafolio**

**The personal learning environment (PLE) in based learning in problem solving:  
The use of e-portfolio**

Fecha de recepción: 27/12/2012  
Fecha de revisión: 04/01/2013  
Fecha de aceptación: 04/01/2013

*Los entornos personales de aprendizaje (PLE) en la enseñanza basada en la  
resolución de problemas: El uso del e-portafolio*

*The personal learning environment (PLE) in based learning in problem solving:  
The use of e-portfolio*

Ivanovna M. Cruz Pichardo<sup>1</sup> & Ángel Puentes Puente<sup>2</sup>

**Resumen:**

En el trabajo se busca analizar las posibilidades que nos brindan los Entornos Personales de Aprendizaje (Personal Learning Environment), como estrategia educativa con un gran auge en los últimos tiempos. Tras analizar su definición, buscamos la forma de relacionar el PLE con la enseñanza de las matemáticas y en especial con la resolución de problemas y el uso del E – portafolio por ser considerada una herramienta ideal para trabajar en estos entornos personales.

**Palabras claves:** PLE; resolución problemas; e-portafolios; matemáticas.

**Abstract:**

The paper seeks to examine the possibilities offered Personal Learning Environments (PLE), as an educational strategy with a boom in recent times. After analyzing the definition, we seek to relate the PLE with mathematics teaching and especially with problem solving and the use of E - portfolio for being considered an ideal tool to work on these personal environments.

**Keywords:** PLE; problem solving; e-portfolio; mathematics.

78

---

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Facultad de Ciencias y Humanidades. Ciencias Básicas (Santo Domingo). [ivanovnnacruz@pucmm.edu.do](mailto:ivanovnnacruz@pucmm.edu.do)

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Facultad de Ciencias y Humanidades. Ciencias Básicas (Santo Domingo). [angelpuentes@pucmm.edu.do](mailto:angelpuentes@pucmm.edu.do)



## **1. Introducción**

Nuestras aulas están formadas por estudiantes con diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, las cuales están basadas en modelos tradicionales o que simplemente utilizan Plataformas Virtuales de Aprendizaje donde los docentes proporcionan actividades y materiales. Estamos de acuerdo con Brown y Adler (2008), en el hecho de que debemos buscar modelos que nos permitan alinearnos con esta nueva era del conocimiento, definida por el rápido desarrollo del mismo, ya que los modelos tradicionales de enseñanza-aprendizaje no han podido hacerle frente a este rápido cambio.

Necesitamos un nuevo modelo de aprendizaje que sea más personalizado, social, abierto y dinámico que pueda hacer la contraparte del modelo tradicional que es de talla única, centralizada y estático (Chatti et al, 2010). Que les permita a los estudiantes desarrollar las competencias necesarias para su desempeño académico como laboral, que puedan aprender de manera creativa y aportar sus conocimientos para que otros aprendan con él.

La enseñanza de las Matemáticas, a pesar que en los últimos tiempos ha tenido una gran influencia de las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), no escapa de esta realidad. Necesitamos un modelo que les permita adquirir "la capacidad individual para identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados, utilizar las matemáticas y comprometerse con ellas, y satisfacer las necesidades de la vida personal como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo" (OECD, 2004: 3; OECD, 2003: 24).

Un modelo que se caracterice por "intentar que los alumnos sean aprendices activos, enfrentándose a situaciones fundadas en problemas del mundo real y haciéndose responsable de su propio aprendizaje" (Coll y otros, 2008: 213). Donde estos de manera activa se hagan responsables de sus aprendizajes, puedan ser creadores activos y autodirigidos de contenido, puedan informarse, investigar, relacionarse con otros y fundamentalmente

aprender (Llorente,2012).

Y es ahí donde toma una gran importancia los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE), por que les permite recibir, crear y compartir información para su aprendizaje.

## **2. Entornos Personales de Aprendizaje (PLE)**

Para definir los PLE tenemos que tener en cuenta que existen dos enfoques uno pedagógico y otro tecnológico.

La pedagógica enfoca los PLE como un "cambio de metodología educativa que promueve el autoaprendizaje por medio de la utilización de recursos Web" (Cabero et al., 2011:4). Esta corriente plantea que los estudiantes son agentes activos en el proceso de aprendizaje, estableciendo sus propios objetivos, gestionando sus actividades e interactuando con otros.

El enfoque tecnológico, lo percibe como una "plataforma software compuesto por un repositorio de contenidos y distintas herramientas de gestión y comunicación" (Cabero et al., 2011: 4).

Si hacemos usos de estos enfoques, definiríamos los PLE como la integración de diferentes herramientas de la Web 2.0 en proceso de aprendizaje del individuo. El cual según Attwell (2007) se entiende como un resultado de una actividad en la que intervienen tres procesos cognitivos básicos: leer, hacer y compartir. Por lo tanto para que el PLE produzca aprendizaje debe estar compuesto por herramientas y estrategias de lectura, reflexión y relación. (Adell y Castañeda, 2010)

En la ilustración 1, presentamos un diagrama de un PLE que esta compuesto de herramientas de acceso a información, de creación, edición de información y de relación con otros (Adell y Castañeda, 2010). Estas herramientas les permiten a los estudiantes aprender con otros, relacionándose no solo con el profesor sino con sus pares y les permite crear vínculos con otras redes de aprendizaje.

El estudiante utilizará las herramientas que ha seleccionado como parte

de su ambiente de aprendizaje para (Milligan, 2006):

- a) Aprender con otras personas: el administra su relación con su profesor, sus pares y creara vínculos con otros que aunque no pertenezcan a sus clases jugaran un papel dentro de proceso de formación.
- b) Contralar sus recursos: el utilizará los recursos que han dado para su trabajo así como lo que ha encontrado o creado por el mismo y los de sus pares para lograr sus propósitos de aprendizaje lo cual le permitirá extender su aprendizaje más allá del currículo.
- c) Administrar las actividades en las que participa: este entorno le permitirá crear grupos de trabajo con propósitos específicos o simplemente interactuar entre pares para buscar la mejor solución del problema que se le ha planteado
- d) Integrar su aprendizaje: Ya que les permite combinar diferentes fuentes de aprendizaje y ver diferentes formas en las que pueda desarrollar la actividad.

Ellos tienen el control de sus recursos de aprendizaje permitiéndoles organizar y compartirlos con otros, no solo tienen acceso a los que les proporciona el profesor o los PLE de sus compañeros sino a todo el material que pueda encontrar en otros entornos de aprendizaje.

Mediante los PLE podemos presentar situaciones problemáticas que le permita al estudiante desarrollar estrategias de resolución de problemas y mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos. Los estudiantes pueden tener un proceso de toma de decisiones, reflexión, razonamiento y resolución de problemas con ayuda de las herramientas que les proporciona la Web 2.0. (NCTM, 2000)

Al ser personalizado, se pueden considerar las necesidades y preferencias del estudiante. Ellos pueden colocar sus necesidades en el centro de su actividad y con ayuda de las herramientas poder lograr sus objetivos de manera creativa y darse cuenta de cuáles son sus fortalezas y debilidades durante el proceso. Como no son ambientes cerrados puede continuar su

aprendizaje de manera indefinida y puede seguir profundizando en los conceptos que se han convertido parte de su interés y seguir desarrollando aquellos que necesitan, por su complejidad, más tiempo para conceptualizarse.

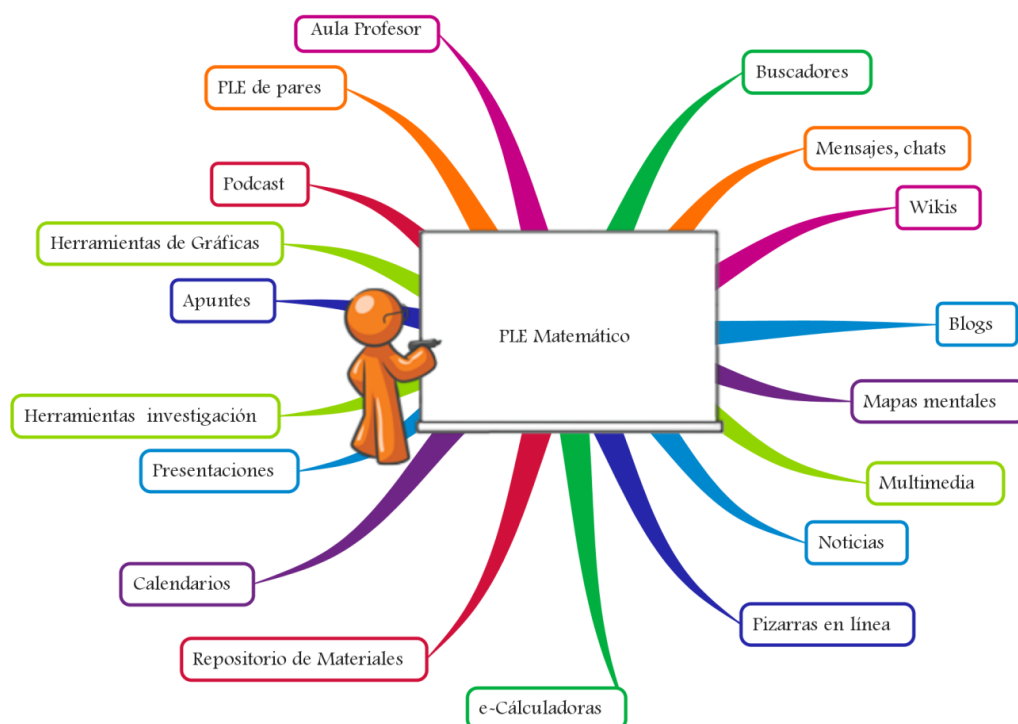


Imagen 1: Un ejemplo de un modelo de PLE  
Fuente: Elaboración Propia

## 2.1. La resolución de problemas y los PLE

Los PLE son ambientes ideales para desarrollar una enseñanza basada en la resolución de problemas ya que les permite a los estudiantes que sean "aprendices activos, enfrentándose a situaciones fundadas en problemas del mundo real y haciéndose responsable de su propio aprendizaje" (Coll y otros, 2008: 213).

Ahora bien debemos tener en cuenta lo mencionado por Salinas y otros (2008: 167) sobre las fases que debemos seguir al momento de desarrollar estos

ambientes basados en problemas:

1. Planificación (definición de objetivos de aprendizajes, temporalización, criterios de evaluación, preparación del problema, asignación de roles y preparación de las actividades)
2. Presentación del Problema (lluvia de ideas, Identificación de los puntos clave del problema)
3. Investigación (Identificación de los conocimientos necesarios, búsqueda de la información necesaria a través de diferentes fuentes, puesta en común)
4. Formación de hipótesis (Revisión del problema, integración de nueva información, definición del problema)
5. Resolución (Presentación de resultados y propuestas de solución del problema)
6. Reflexión/evaluación (Evaluación, coevaluación y Autoevaluación)

Es fundamental que el profesor tenga claro cuáles son las competencias y propósitos de la actividad, el tiempo en que lo desarrollara e inclusive que herramientas de la Web 2.0 propondrá, inicialmente, para alcanzar las metas planteadas.

Marcus y Fey (2006) nos enfatizan que al momento de desarrollar actividades basadas en la resolución de problemas se deben seleccionar y usar problemas que nos permitan lograr las metas que andamos buscando. Ellos nos recomiendan que al planificar el curso debemos hacernos las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuándo los estudiantes trabajan en la actividad pueden entender ideas y técnicas matemáticas importantes?
- b) ¿Serán las actividades de carácter problemático e interesante, pero a la vez accesibles y relacionadas con los objetivos buscados?

- c) ¿Cuándo los estudiantes trabajen con la actividad desarrollan el pensamiento matemático, la habilidad y disposición para explorar, hacer conjeturas, probar, representar y comunicar lo aprendido?
- d) ¿Hay coherencia con las actividades y los temas a desarrollarse?

Y aunque el enfoque de estos autores está centrado en la enseñanza de las matemáticas, esto lo podemos aplicar a cualquier entorno de aprendizaje que utilice los problemas como parte de su metodología de clases.

Mediante los PLE los estudiantes pueden investigar diferentes tipos de estrategias para resolver el problema y compartir con sus pares, pueden trabajar de manera colaborativa permitiéndoles un proceso interactivo que promueva el pensamiento crítico y donde la ansiedad que producen las situaciones individuales de la resolución de problemas pueda reducirse. (Garcia Sans, 2008)

Al momento de aplicar la estrategia en el PLE debemos tomar en cuenta las etapas que según Morales y Landa (2004; 154) establecen para el uso efectivo de la misma por parte de los alumnos:

a) Leer y analizar el escenario del problema

Los alumnos deben entender el enunciado y lo que se les demanda. Es importante que todos los miembros del salón comprendan el problema, en esta etapa es fundamental el rol del docente ya que este debe estar atento a las discusiones que desarrollen para lograr este fin. Para esta etapa se pueden utilizar cualquier herramienta de comunicación y reunión que nos proporcione la Web. 2.0.

b) Realizar lluvia de ideas.

Los alumnos luego de analizar la situación problemática, formularán las hipótesis, causas e ideas para resolverla. Lo comentaran con sus pares utilizando las lluvias de ideas, al igual que en la fase anterior las

herramientas de comunicación y reunión así como los espacios con pizarras interactivas en la web serían ideales para esta etapa.

c) Hacer una lista de aquello que ellos conocen

Los alumnos realizarán una lista de los conocimientos previos que poseen y que necesitan para resolver el problema. Podrán consultar sus portafolios de trabajos como los de sus compañeros.

d) Hacer una lista de lo que se necesita para resolver el problema

Ellos luego de evaluar que conocimientos poseen para resolver el problema, establecerán cuales de esos conocimientos no poseen y realizarán una investigación sobre esto. Para esto los buscadores, las wikis son ideales.

e) Definir el problema

Luego de investigar y organizar los conocimientos y herramientas que necesitan para resolver el problema pasarán a definir adecuada y concretamente el problema que van a resolver y en el que se va a centrar su investigación

f) Obtener información

Esta etapa se centra en el trabajo y estudio del problema, el cual puede ser de forma individual o grupal. Se busca la información necesaria, se estudia, analiza todo lo referente al problema y de ser necesario se solicita ayuda entre pares, grupos o al docente. Las pizarras de trabajo en grupo son ideales para esta etapa.

g) Presentar resultados

Esta etapa se puede desarrollar de manera individual o grupal. Cada grupo o individuo presenta al salón sus estrategias de trabajo, como enfrente el problema y la solución obtenida. Se discuten en el salón, se evalúan y analizan los resultados.

Estas etapas son importantes que los alumnos las tengan claras y puedan desarrollarla para lograr un mejor desempeño de la actividad, y en este sentido los PLE se convierten en un ambiente ideal para desarrollarla ya

que nos permiten usar una variedad de herramientas para enfrentar cada una de las etapas del proceso.

## 2.2.- La evaluación y los PLE

Un aspecto importante de todo proceso de enseñanza aprendizaje es la evaluación y tenemos que tener en cuenta que esta debe ser congruente con la metodología con la que enseñamos. Por tanto en un nuevo modelo de enseñanza centrado en el alumno, la evaluación debe estar dirigida al aprendizaje del estudiante. Se debe tomar en cuenta los contenidos procedimentales y de carácter actitudinal y formativo (Mateo, 2000).

El estudiante debe estar involucrado en su evaluación, medir su aprendizaje y tener conciencia del proceso con el que adquirió dicho conocimiento (Puig y otros, 2007). Él debe reconocer que este proceso es para mejorar su desempeño, aprender a auto-evaluarse, superar sus propias deficiencias y ser agente activo en todo el proceso.

Este proceso debe permitirle la retroalimentación de aciertos y errores para mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje (Puig et al., 2005) y desarrollar en ellos la confianza de que su esfuerzo se tendrá en cuenta. Este debe tomar un papel activo y a su vez aprender a evaluar sus propias acciones (Salinas, 2008).

Es por esto que entendemos que una de las herramientas que podemos utilizar en los PLE para la evaluación son los e-portafolios, ya que mediante ellos los estudiantes pueden coleccionar sus trabajos, observar sus esfuerzos, progresos y logros.

Por su naturaleza gráfica y por el uso de enlaces entre diferentes herramientas de la Web. 2.0, favorece la integración de los aprendizajes de un modo positivo, progresivo y apropiado para la evaluación dentro de los PLE. Estos constituyen un sistema de gestión que nos permite analizar, reflexionar sobre las actividades realizadas permitiendo la autorregulación del proceso de enseñanza aprendizaje. Le permite al estudiante obtener experiencias



mediante implicación en actividades, reconocer sus necesidades de aprendizaje y buscar las estrategias adecuadas para lograr superar sus deficiencias.

### **3. E-portafolios**

Según Hernández (2006), el portafolio puede utilizarse como un método de enseñanza y evaluación ya que es una recopilación de trabajos donde el estudiante ha seleccionado, organizado, reflexionado y presentado su trabajo para mostrar desempeño en el tema. (Barret, 2006). Villar (2002), afirma que "una carpeta digital sirve para dar validez a una evaluación auténtica", por lo tanto sería una herramienta ideal para trabajar dentro de los PLE por el hecho de ser un "instrumento flexible que permite incorporar nuevos productos con facilidad y actualizar los contenidos" (Jiménez y Rico, 2005: 3), permitiéndole al estudiante seguir procesos, rectificar sus errores y aprender de ellos.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas donde se quiere desarrollar las competencias de resolución de problemas resultan muy útiles, ya que por las características propias del e-portafolio son ideales para que el alumno pueda llevar cada uno de los pasos de la resolución y encontrar la estrategia para resolverlo. Puede regresar al problema tantas veces le sea necesario y auto-evaluarse como co-evaluar a sus compañeros en cuanto a la metodología seleccionada para enfrentar la situación problemática.

Los estudiantes también pueden beneficiarse al integrar sus propias opciones de herramientas ya que pueden desarrollar otras competencias que luego les permitan desarrollarse en el sistema laboral. Otro beneficio de trabajar los e-portafolios en los PLE es la colaboración entre pares, que pueden interactuar de manera reflexiva, compartir sus fortalezas y superar sus debilidades.

### 3.1.- Elementos de un E-Portafolio

De acuerdo con Jiménez y Rico (2005) los e-portafolios deben estar formados por los siguientes elementos:

- a) *Presentación del alumno*, donde se da a conocer, presenta una breve descripción de sus gustos, sus enlaces de interés y el significado que tiene el e-portafolio para él.
- b) *Objetivos formativos*, descritos como el conjunto de metas establecidas por el docente donde todo el que lo consulte pueda ver el progreso de este durante todo el proceso.
- c) *Plan de Competencias*, es la materialización del objetivo.
- d) *Catálogo de producto*, es el listado de los productos organizados de manera cronológica.
- e) *Índice de los productos*, donde se detallen las listas de actividades realizadas por el estudiante.

Los productos, que a su vez debe contener las instrucciones de las actividades, el desarrollo de la actividad, la auto-evaluación y la evaluación del docente.

Al momento de implementar el e-portafolio como estrategia de enseñanza-aprendizaje debemos tener en cuenta:

1. Establecer el propósito por el cual se va a crear el portafolio, ya que esto determinará el contenido, el proceso de creación y tipo de portafolio a usarse.

Es importante al momento de seleccionar el tipo de portafolio que nuestros estudiantes van a utilizar, tener en cuenta la utilidad del mismo. Según Argudín (2007), Murillo (2012) y otros, podemos clasificar los portafolios en:

- a) *Portafolio de Habilidades*: los cuales además de recopilar información pueden medirse el proceso formativo y las destrezas adquiridas.

- b) Portafolio tipo vitrina: solo contiene evidencia limitada, donde se seleccionan trabajos específicos para mostrarse.
  - c) Portafolio de cotejo: Contienen un número de anexos predeterminados y las reflexiones de esos trabajos.
  - d) Portafolio formato abierto: es en el que el estudiante es el que decide que mostrar de limitado por criterios de evaluación y elaboración predeterminados, ya que es uno de los portafolios más difícil de evaluar.
2. Seleccionar las herramientas que utilizaran para el desarrollo del e-portafolio, las cuales les permitirá a los estudiantes identificarse con este proceso ya que ellos serán los responsables de dicha selección.
  3. Establecer la rúbrica de evaluación, es necesario que el estudiante conozca cómo serán evaluados, ya que esto les permitirá reflexionar sobre lo aprendido, como lo ha aprendido y para qué.

En esta rúbrica debe considerarse la auto y co-evaluación ya que garantiza la participación del estudiante en el proceso de evaluación y permite que vaya en consonancia con todo el proceso desarrollado en el PLE. Teniendo en cuenta que "no es un proceso lineal, ni debe leerse de forma lineal, sino como un conjunto de indicadores en crecimiento permanente (Hernández y otros, 2006: 230).

Es importante que tengamos en cuenta lo planteado por Bautista y otros (2006) para que la evaluación continua y sumativa sea coherente deben establecerse criterios claros, justos y conocidos por los estudiantes, debemos evaluar procesos y actitudes además de contenidos. Debemos ser consistentes, flexibles, coherentes y formativos con lo que queremos medir.

Debemos tener claro como docentes que tipo de queremos desarrollar. En esto es fundamental el rol del docente, ya que él es el responsable de establecer la metodología que guíara el proceso y desarrollo del mismo. Creará las rubricas junto con sus estudiantes que servirán para evaluar las

actividades y brindar el soporte necesario para que la actividad pueda realizarse y producir las competencias en los estudiantes esperadas.

#### 4. Reflexiones

Entendemos que los Entornos Personales de Aprendizaje son un entorno adecuado para el desarrollo de un aprendizaje basado en problemas, ya que por las características que posee les permite a los estudiantes ser agentes activos de su proceso y en colaboración con otros establecer las mejores metodologías para solucionar el problema.

Los PLE les permite una formación continua, ya que por ser abiertos ellos pueden mantenerse activos en su proceso a lo largo del tiempo.

Los e-portafolios son una buena herramienta de evaluación ya que nos permite seguir todo el proceso de aprendizaje del estudiante, ver su desarrollo, sus logros y sus desaciertos. Le permiten al alumno autoevaluarse y co-evaluar a sus compañeros. Aprender no solo de los miembros de su salón sino también de los diferentes vínculos que puedan establecer fuera de su entorno.

90

#### Referencias bibliográficas

- ADELL, J. y CASTAÑEDA, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. (pp. 19-30). En R. Roig y M. Fiorucci, (coords.) *Claves para la investigación en innovación y calidad educativa. La integración de las Tecnologías de la Información y la comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Alcoy: Marfil.
- ARGUDÍN, M. L. (2007). Evaluación/instrumentos centrados en el alumno. Portafolio. Recuperado de: <http://hadoc.azc.uam.mx/evaluacion/portafolios.htm>.
- ATTWELL, G. (2007). The Personal Learning environments- the future of learning? *Elearning Papers*, 2, (1)

- BARRET, H. (2006). Using electronic Portafolios for Formative/Classroom-Based Assessment. *Connected Newsletter*, 13(2), 4-6. Recuperado de <http://electronicportfolios.org/portfolios/ConnectedNewsletter-final.pdf>.
- BAUTISTA, G., BORGES, F., FORES, A. (2006). *Didáctica universitaria en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- BROWN, J. S., Y ADLER, R. P. (2008). Minds on fire: Open education, the long tail, and learning 2.0. *EDUCAUSE Review*, 43(1), 16-32
- CABERO, J., VÁZQUEZ, A., INFANTE, A. y SANTIESTEBAN, P. (2011). Entornos Educativos adaptados a la Web. 2.0: Entornos personales de aprendizajes. Congreso EDUTEC 2011. Recuperado en Septiembre 2012, de: <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/edutec-11d.pdf>.
- CASTAÑERA, L. y ADEL, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). (pp. 83-95). En R. Roig y M. Fiorucci, (coords.) *Claves para la investigación en innovación y calidad educativa. La integración de las Tecnologías de la Información y la comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Alcoy: Marfil.
- CHATTI, M. A., AGUSTIAWAN, M. R., JARKE, M., y SPECHT, M. (2010). Toward a personal learning environment framework. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 1(4), 66-85.
- COLL, C. y MONEREO, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.
- GARCÍA, A. (2008). *Las redes sociales como herramientas para el aprendizaje colaborativo: una experiencia con Facebook*. Recuperado de: [http://www.mentalidadweb.com/wp-content/uploads/2008/07/comunicacion\\_facebook\\_annagarciasans.pdf](http://www.mentalidadweb.com/wp-content/uploads/2008/07/comunicacion_facebook_annagarciasans.pdf).
- HERNÁNDEZ, A., GONZÁLEZ, N. y GUERRA, S (2006). Diseño de un portafolio en la formación universitaria por competencias. *Revista de Psicodidáctica*, 11(2), 227-239.

- JIMÉNEZ, J. y RICO, C. (2005) Cómo desarrollar un portafolio digital: un ejemplo práctico basado en *blogs*. ACTAS DEL XVI CONGRESO INTERNACIONAL DE ÁSELE, Centro Digital Cervantes. Recuperado de: [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/asele/pdf/16/16\\_075\\_8.pdf](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/16/16_075_8.pdf). [
- LLORENTE, M (2012). Educar a través de la red. Evolución y aspectos educativos a tener en cuenta. (pp. 93-115). En E. Navas (coord.). *Web 2.0 Innovación e investigación educativa*. Caracas. Univ. Metropolitana.
- MARCUS, R. y FEY, J. (2006) Selecting quality task for problem-based teaching. En H. Schoen y R. Charles (coords.). *Teaching Mathematics through problem solving: grades 6-12*. NCTM: Reston, VA.
- MATEO, J. (2000). *La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*. Barcelona: ICE-Horsori.
- MILLIGAN, C. (2006). *The Road to the personal learning Environment*. Cetus, Bolton. UK. Recuperado de <http://zope.cetus.ac.uk/members/ple/resources/colinmilligan.pdf>.
- MORALES, P. y LANDA, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13, 145-157. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/299/29901314.pdf>.
- MURILLO, G. (2012). El portafolio como instrumento clave para la evaluación en educación superior. *Revista Actualidades investigativas en Educación*, 12(1), 1-23.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- OECD (2003). *The PISA 2003 assessment framework. Mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills*. Paris: OECD.
- OECD (2004). *Learning for tomorrow's world: First results from PISA 2003*. Paris: OECD.
- PUIG, Mª, DOMENE, S. y MORALES, J. A. (2007). La coherencia entre la metodología y la evaluación. Recuperado de

<http://redeca.uach.mx/evaluacion/La%20coherencia%20entre%20la%20metodologia%20y%20la%20evaluacion.pdf>.

SALINAS, J, PÉREZ, A. y BENITO, B. (2008). *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje de la red*. Madrid: Editorial Síntesis.

Universidad Miguel Hernández, España. (2006). *El portafolio del estudiante*. Recuperado de: <http://www.recursosees.uji.es/fichas/fm4.pdf> .

VILLAR, L. M. (2002). La carpeta digital. (95-107). En M<sup>a</sup> V. Aguiar, J. I. Farray y J. Brito. *Cultura y Educación en la Sociedad de la Información*. A Coruña: Netbiblo, SL.

**Cómo citar este artículo:**

Cruz Pichardo, I.M. y Puentes Puente, Á. (2013). Los entornos personales de aprendizaje (PLE) en la enseñanza basada en la resolución de problemas: El uso del e-portafolio. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(1), 77-93.

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



**Los entornos personales de aprendizaje en el marco de la educación  
permanente**

**Personal Learning Environments in the context os lifeling learning**

Fecha de recepción: 27/12/2012  
Fecha de revisión: 04/01/2013  
Fecha de aceptación: 04/01/2013



*Los entornos personales de aprendizaje en el marco de la educación  
permanente*

*Personal Learning Environments in the context of lifelong learning*

**Elvira E. Navas<sup>1</sup>**

**Resumen:**

En este trabajo se presenta un estudio documental sobre el surgimiento, evolución y estado actual de la utilización y desarrollo de los Entornos Personales de Aprendizaje (Personal Learning Environment, PLE) en el marco de la Educación Permanente o Aprendizaje para Toda la vida (Lifelong Learning). En primer lugar, se hace una revisión del concepto de Educación Permanente desde la literatura de inicios de siglo XX. A continuación, se procede a estudiar el término PLE, desde sus orígenes hasta la interpretación actual. Se presentan experiencias tanto nacionales como internacionales donde se ejemplifica de forma práctica la utilización de PLE en la educación universitaria. Finalmente, se hace una reflexión de cierre sobre las proyecciones de futuro del uso de los PLE en el marco de la educación permanente.

**Palabras claves:** educación permanente; aprendizaje; sistema de enseñanza; enseñanza.

**Abstract:**

We present in this work a study on the emergence, evolution and current status of the use and development of Personal Learning Environments (PLE) in the framework of the Lifelong Learning or Learning for Life. First we review the concept of lifelong learning from the literature of the early twentieth century. Then we proceed to study the term PLE, from its origins to the present interpretation. We present national and international experiences where practically exemplified using PLE in university education. Finally a closing reflection on future projections of using PLE as part of lifelong learning.

**Keywords:** lifelong learning; learning; teaching system; teaching.

---

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana de Caracas (Venezuela). [enavas@unimet.edu.ve](mailto:enavas@unimet.edu.ve)

## **1. Revisión del concepto de educación permanente**

El término Educación permanente o aprendizaje para toda la vida<sup>2</sup> no es una idea nueva. Desde hace muchos años este término se ha asociado con lo que se conoce como educación continua, que se define como todo ese aprendizaje que debe darse para poder mantener a los profesionales y trabajadores actualizados con los nuevos conocimientos que se van generando con el paso de los años. Esto también va muy unido a los adelantos en el uso y aprovechamiento de las tecnologías. Es muy razonable pensar que los trabajadores, sean o no profesionales, necesitan un aprendizaje continuo durante su tiempo de vida útil, que les permita poder ir avanzando en los niveles alcanzados y les permita obtener esas nuevas competencias asociadas a los adelantos técnicos.

El concepto de Educación Permanente va muy unido al de Educación de adultos y algunos autores afirman que, de no haber aparecido la educación de adultos, hubiese sido muy difícil desarrollar lo que se conoce como educación permanente. De hecho, la primera vez que aparece la idea de educación permanente es en un informe del Comité de Educación de Adultos del reino Unido en 1919. En este informe se presenta la educación de adultos como "una necesidad permanente, un aspecto imprescindible de la ciudadanía y por tanto, debe ser general y durar toda la vida" (Tunmermann, 1995).

Pero tratar de limitar la educación a una etapa de la vida o a un grupo etario es una contradicción en sí misma. Si hablamos de educación para toda la vida o educación permanente, no podemos restringirla a un período de la vida. Hay dos elementos importantes a tener en cuenta cuando hablamos de educación permanente o educación para toda la vida. Uno es la aceptación de la idea de que el hombre se educa durante toda su vida; y el otro es el reconocer todas las posibilidades que ofrece la vida. No es lo mismo ver la

educación como preparación para la vida, que verla como un proceso que se da durante toda la vida (Tunnermann,1995).

Ya en 1991, se plantean ocho principios en la educación permanente:

1. La educación es un proceso continuo.
2. Todo grupo social es educativo.
3. Universalidad del espacio educativo
4. La educación permanente es integral.
5. La educación es un proceso dinámico.
6. La educación es un proceso ordenador del pensamiento.
7. El sistema educativo tiene carácter integrador.
8. La educación es un proceso innovador. (Escotet,1991)

Tunnermann (1995) por su parte, nos dice que no debe confundirse la educación permanente con la educación recurrente o iterativa, y se refiere a la escolaridad a lo largo de la vida o al reciclaje o perfeccionamiento profesional. La educación permanente es la integración de todos los recursos docentes presentes en la sociedad para la formación plena del hombre durante toda su vida. Es una respuesta a la crisis de la sociedad contemporánea, donde el aprendizaje deliberado y consciente no se puede circunscribir a los años de escolaridad. Es por lo tanto una filosofía educativa, no una simple metodología.

Si tratamos de llevar las palabras de Tunnermann (1995) a nuestros días, nos encontramos que, diecisiete años más tarde, podemos tomar esta forma de definir la educación permanente para darnos cuenta que no hay mucha diferencia cuando hablamos de una educación 2.0 . De Haro (2007) nos define la educación 2.0 como aquella que permite al alumno/a prepararse para incorporarse a una sociedad, donde la cultura del aprendizaje debe estar presente a lo largo de toda su vida profesional. Muchos de los conocimientos que el estudiante adquiere en sus años de escolaridad formal,

---

<sup>2</sup> Lifelong Learning

dejarán de ser útiles unos pocos años después de haber egresado de la universidad. Es por ello que se hace necesario que esté preparado para gestionar por sí mismo, una formación continua a lo largo de su vida como profesional e incluso más allá.

De Haro (2007) presenta un conjunto de competencias tecnológicas que definen para él la educación 2.0, las cuales trataré de resumirlas así:

- Gestionar el propio conocimiento.
- Tener pensamiento creativo, para construir conocimiento y generar productos innovadores.
- Comunicarse y colaborar con otros.
- Investigar, evaluar y seleccionar las fuentes de información.
- Aplicar el pensamiento crítico para resolver problemas y poner en práctica las soluciones.
- Usar la tecnología de forma eficiente y productiva.

Algunas personas están convencidas de que el concepto de PLE marca un futuro de aprendizaje sin docentes y sin espacios cerrados tales como las universidades y las escuelas. Otras afirman que es un complemento al trabajo que hoy en día se realiza en estos espacios y que, de ninguna manera, pretende eliminarlos, sino, por el contrario, complementarlos y enriquecerlos. Los PLE van mucho más allá de la tecnología en sí misma, ya que suponen cambios profundos en las prácticas educativas tradicionales, tanto personales como grupales. Es por ello de suma importancia reflexionar sobre algunos aspectos importantes de este concepto dentro del marco de la educación abierta y para toda la vida (Adell y Castañeda, 2010).

## **2. Aparición y primeros usos del término PLE.**

El término PLE "Personal Learning Environments" no es nuevo, sino que aparece por primera vez en el año 2001, con una primera cita en un artículo de Olivier y Liber (2001) titulado "Lifelong learning: The need for portable personal learning environments and supporting interoperability standards". Ya en el año 2004 en

la Conferencia Anual de JISC<sup>3</sup>, se presentó el Proyecto PLE donde se da una definición bastante técnica de este término.

A pesar de que esa primera definición era de carácter técnico, los educadores hemos logrado ensamblar con el tiempo algo que es más que un concepto. Cuando hablamos de PLE, nos referimos a una metodología que nos permite acercarnos más a la educación centrada en el estudiante sobre la cual, se apoyan la mayoría las nuevas metodologías didácticas y, sobre todo, nos ayuda a visualizar de una manera más acertada el concepto de educación permanente.

Ya para el año 2007, la mayoría está de acuerdo en que los PLE no son una aplicación de software, sino más bien un nuevo enfoque de cómo usar las tecnologías como medio de apoyo para el aprendizaje. El tema de cómo y de qué manera los PLE pueden ser un punto central para el aprendizaje ahora y en el futuro, no es una cuestión técnica, es más bien un tema educativo, debido a que la evolución y el cambio en las tecnologías son una clave para los cambios en educación (Atwell, 2007).

Reig (2010) comenta que “los PLE serían las metodologías y herramientas, o el conjunto de las mismas (framework), para manejar de la forma más eficiente y posible el flujo de información continuo y abundante que, bien seleccionado y canalizado, podemos convertir en conocimiento en la web”.

El informe Horizon, en su versión iberoamericana del año 2012, coloca los entornos personales de aprendizaje en el grupo de tecnologías que tendrán un potencial impacto en los próximos 2 a 3 años y los define como sistemas o ambientes que permiten el aprendizaje autodirigido y en grupo, diseñado en torno a los objetivos de cada usuario, con una gran flexibilidad y personalización (Horizon, 2012).

Un entorno PLE se configura, fundamentalmente, alrededor de las

---

<sup>3</sup> Joint Information Systems Committee

herramientas y servicios que nos permiten el acceso y la relación con la información y con otros individuos, es decir redes sociales de la Web 2.0. (Pallisé, 2011).

Podemos entender los PLE como un nuevo enfoque de aprendizaje y verlos desde dos puntos de vista: uno global y otro tecnológico. Desde el punto de vista global, podemos entenderlo como el conjunto de herramientas, personas y relaciones interpersonales utilizadas para organizar el proceso de aprendizaje y, desde el punto de vista tecnológico, diríamos que es el conjunto de herramientas, servicios y aplicaciones en la web que utilizamos para organizar el proceso de aprendizaje (Gil, 2012).



Figura 1: Definición de PLE

Fuente: Gil (2012): Cinco claves de los entornos personales de aprendizaje (PLE's) aplicados a la docencia

Disponible en <http://goo.gl/jxRHn>

Hasta ahora, la mayoría de los docentes, hemos entendido la educación como un conjunto de procesos que se dan de manera organizada en una institución formal, llámese escuela, colegio o universidad. Cuando hablamos de integración de las tecnologías en el proceso de enseñanza/aprendizaje, lo que hacemos, en la mayoría de los casos, es repetir las prácticas tradicionales pero apoyadas en nuevos medios. Tratamos de encajar las tecnologías que tenemos a nuestro alcance en procesos, cuyos principios, muchas veces, son contradictorios con relación a los que subyacen

en la base de las tecnologías que disponemos hoy día. Seguimos, en el fondo, pensando que esas prácticas tradicionales son las únicas que garantizan un proceso de aprendizaje realmente efectivo.

El uso de las aulas virtuales apoyadas en los Learning Management System (LMS) tales como Moodle, Dokeos y otros más, es la práctica más frecuente en todas nuestras instituciones. Si buscásemos una razón para que esto sea así, quizás la encontraríamos en el hecho de que, por una parte tenemos la disponibilidad técnica de dichos sistemas en software libre, el caso de moodle y, por otra parte la gran semejanza que podemos encontrar en estas aulas con el método tradicional de clase.

En la mayoría de estas aulas virtuales encontramos una semejanza altísima con las aulas de clase tradicionales. Dos grupos de usuarios, el o los profesores y los estudiantes con roles ambos bien definidos. En la mayoría de los casos aulas cerradas donde nadie que no está inscrito puede entrar. Y por último, emulamos al máximo las prácticas tradicionales en cuanto al manejo del contenido y procesos de evaluación.

En estos últimos años con el auge que ha tenido la aparición de lo que conocemos como la Web 2.0, donde las redes sociales, los blogs, las wikis y otros elementos de colaboración hacen su aparición, nos ha llevado a ver el aprendizaje desde otra perspectiva. Comenzamos a pensar en un aprendizaje abierto, donde juegan un rol importante esos elementos que están “fuera” del aula de clase y que nos recuerdan que hay un aprendizaje que se da a diario en contextos muy diferentes a los que hemos estado acostumbrados. Los entornos en los cuales nos movemos y en los cuales, de alguna u otra forma, se generan procesos de aprendizaje, el tipo de relaciones que tenemos en esos entornos, las experiencias que vivimos día a día, se han visto transformados con la aparición de estas tecnologías asociadas a la Web 2.0

Es por ello que ya no podemos hablar de integrar las tecnologías al proceso de enseñanza/aprendizaje como lo hacíamos hace unos años atrás, sino que debemos pensar en las tecnologías y, en particular, en Internet con el

vestido de la Web 2.0 como ese espacio en el que se produce una cantidad inmensa de información y donde se dan un casi infinito número de interacciones interpersonales que nos llevan a generar esa educación permanente de la que hemos hablado anteriormente. Es, en este sentido, donde podemos entonces hablar de los Entornos Personales de Aprendizaje como un elemento clave para lograr esa Educación permanente.

### **3. ¿Qué es un PLE y cuáles son sus principales componentes?**

Adell y Castañeda (2010) definen el PLE como el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender. Esta definición como vemos reúne de alguna manera tanto la visión global como la visión tecnológica de la que hablamos anteriormente.



Figura 2: PLE

Fuente: Elaboración Propia

Podemos distinguir en esta definición tres elementos importantes: las herramientas, las fuentes de información y las actividades que cada persona realiza. Por lo tanto, podemos, entonces, distinguir varios tipos de relaciones entre cada uno de estos tres elementos y el estudiante o aprendiz. La relación



que se da entre la persona y las herramientas que necesita para poder gestionar el proceso de aprendizaje. La que se da entre el estudiante y la información con la cual él se va encontrando a lo largo del proceso y, finalmente, la relación que se genera con otras personas cuando el realiza esas actividades que le llevan al aprendizaje. Esta última relación no, necesariamente, es con las personas que están en su entorno de relaciones directas, sino también con otras personas que, aun cuando no pertenecen a su red directa, pueden influir en su proceso de aprendizaje.

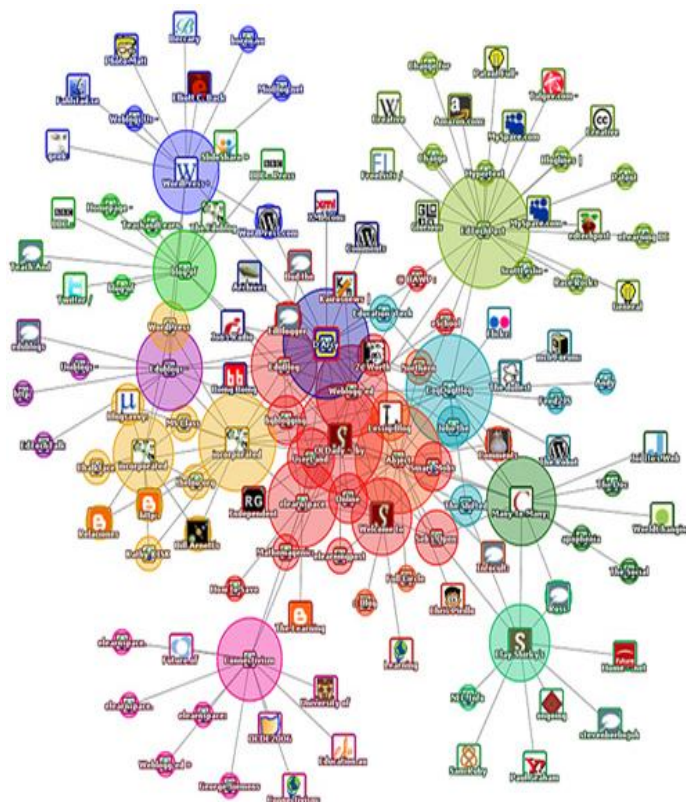


Figura 3: PLE

Fuente imagen: <http://goo.gl/NskQQ>

Si lo vemos, entonces, en base a estas tres relaciones, podríamos decir que un PLE debería estar formado por elementos que me permiten:

- 1.- acceder a la información.

2.- procesar la información llevando a cabo procesos de reflexión, análisis y procesamiento de esa información

3.- relacionarse con otros para compartir el resultado del procesamiento de esa información.

En los primeros, tenemos aquellos sitios donde se publica información de manera organizada tales como wikis, blogs, portales de noticias o de información específica de una determinada área, repositorios de audio, de video, de presentaciones, repositorios de REA, lectores RSS, etc.

En los segundos tenemos las herramientas de ofimática tanto de escritorio como en la nube, las wikis como lugares donde puedo escribir y editar información y compartirla, los blogs como sitios para elaborar y producir conocimiento, mapas mentales y conceptuales, herramientas de edición de audio, video y presentaciones, es decir cualquier herramienta que permita elaborar y editar el resultado de la información ya procesada.

Y por último, tenemos las redes sociales mediante las cuales puedo relacionarme con otros para compartir el producto de ese conocimiento generado.

Es importante destacar que un PLE no lo forman sólo herramientas tecnológicas, sino que parte fundamental de él y es lo que le da un valor real, son todas las relaciones que se generan a partir del proceso de procesamiento de la información para generar nuevo conocimiento.

Sin embargo, tal y como afirman Adell y Castañeda (2010), no hay un modelo de PLE que sirva para todo el mundo. Como bien lo dice su nombre los PLE son personales, son el fruto de la actividad de una persona, no hay una receta que sirva a todo el mundo. Si tratamos de dar prescripciones para la generación de un PLE este pierde su valor real.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Ver la Wiki de Edtechpost donde hay una colección de diagramas de PLE muy interesantes

#### **4. Revisión de experiencias prácticas tanto nacionales como internacionales.**

Podemos revisar algunas experiencias tanto en nuestro país como a nivel internacional.

Venezuela: Caso de estudio. Asignaturas del componente tecnológico de la licenciatura en Educación. Universidad Metropolitana.

Estas asignaturas están dirigidas a futuros docentes de educación integral. En ellas se les pide a los estudiantes que, a medida que van aprendiendo a utilizar diversas herramientas de la web 2.0, vayan construyendo un PLE que permita reflejar su proceso de aprendizaje, no sólo en las asignaturas del componente tecnológico, sino también en el resto de las asignaturas que cursan durante ese trimestre. Se les da libertad para escoger el entorno que utilizarán para reflejar sus aprendizajes; algunos lo hacen en un Blog y otros seleccionaron un site, utilizando las herramientas blogger y google site, que son parte de las que aprenden a utilizar durante el trimestre.

Logran incorporar redes sociales tales como Diigo, twitter, facebook, google+. Utilizan youtube para alojar sus recursos de video, slideshare para sus presentaciones e internet archive para las producciones de audio. Igualmente complementan sus otras asignaturas con materiales que obtienen en estos mismos sitios, viéndolos como repositorios de recursos. El producto del conocimiento generado lo coloca en sus blogs o sites. La experiencia, aun cuando no ha sido exitosa en un 100%, si ha producido que más del 50% de los estudiantes continúe utilizando sus PLE una vez que han terminado las asignaturas del componente tecnológico.



Figura 4: PLE Elaborado por una estudiante

Fuente: elaboración propia

Otro caso en el cual se está utilizando la figura del PLE es en la asignatura Tecnologías para el Aprendizaje, también en nuestra universidad. Esta es una asignatura que está ubicada en un año común que tienen todos los programas de estudios en la Universidad Metropolitana en Caracas. Aquí, los estudiantes aprenden a manejar diversas herramientas tecnológicas con el fin de que puedan utilizarlas como apoyo a su proceso de aprendizaje durante todo su programa de estudio, no importa cuál sea el área. Se les da la noción de lo que es un PLE y se les pide como producto final la construcción de uno que refleje el proceso de aprendizaje de las 5 asignaturas que están cursando durante ese trimestre.

Caso Internacional. Proyecto DIPRO 2.0. Universidad de Sevilla.

El proyecto se denomina "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 Comunicación (TIC)" Este proyecto 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, mediante guías

que les orienten para su realización y el ofrecimiento de diferentes criterios para la evaluación de las mismas.



Figura 5: Proyecto DIPRO. España

Fuente: <http://tecnologiaedu.us.es/dipro2/>

En este entorno, los docentes participantes pueden crear su propio PLE mediante un conjunto de herramientas que se encuentran a su alcance y a las cuales ellos pueden acceder en forma libre. El entorno creado, permite que cada docente vaya creando su PLE mientras va aprendiendo y familiarizándose con las herramientas tecnológicas necesarias.<sup>5</sup>

## 5. Proyecciones a futuro del uso de los PLE en el marco del aprendizaje para toda la vida o educación permanente.

107

Todavía son muchas las discusiones y los debates necesarios para aclarar cuál será el futuro de la educación y hacia donde nos llevan estos nuevos enfoques sobre cómo llevar adelante y hacer más eficientes los procesos de aprendizaje. Los PLE comienzan a jugar un papel importante en ello. Ya Graham Atwell en el año 2007 se planteaba la interrogante sobre si los PLE eran realmente el futuro del aprendizaje (Atwell, 2007).

Considero que los PLE juegan un papel importante en ese entorno de educación permanente que nos hemos trazado como principio, cuando hablamos de la educación 2.0. Los PLE permiten a cada persona la posibilidad de sistematizar la construcción de nuevos conocimientos a partir del manejo de la información relevante existente para este momento. Si como docentes nos planteamos la tarea de acompañar a nuestros estudiantes en el proceso

---

<sup>5</sup> Para saber más sobre este proyecto Ver: <http://tecnologiaedu.us.es/dipro2/>

de aprender en forma permanente mediante la información valiosa presente en la Web, logrando que dominen los procesos necesarios para lograr una buena construcción, gestión y refinamiento del entorno personal que han ido construyendo, estarán en capacidad de seguir haciéndolo cuando ya no estemos a su lado para acompañarlos en el proceso.

Creo que el futuro de esta metodología es muy alentador. De hecho, vemos cómo plataformas o entornos que antes eran rígidos, tal como lo afirmaba en la primera parte de este trabajo, hoy en día están abriendo sus puertas y haciéndose más flexibles para expandirse y permitir la conexión a otras herramientas que permitan consolidar ese entorno personal de aprendizaje. Moodle es un ejemplo de ello; en sus últimas versiones ya promete la posibilidad de una mayor apertura y un mayor grado de integración con servicios y herramientas presentes en la web 2.0 como respuesta a las tendencias actuales.

Hoy en día, tal y como afirmaba Atwell en el 2007, la razón para utilizar los PLE no es técnico, es más un asunto ético, filosófico y pedagógico. Los obstáculos no son los recursos de que disponemos, sino el continuar creyendo que la única forma de aprender es seguir apegándonos a las viejas formas de enseñar aun cuando usemos la tecnología para ello.

Pienso que el concepto de PLE va a ser, tal y como lo afirma el informe Horizon iberoamericano 2012, algo que va a marcar la forma como hacemos docencia en un futuro muy cercano. Creo que tal como lo afirman en una frase Adell y Castañeda (2010), "Se trata de contribuir a desarrollar, con la tecnología que disponemos, una competencia básica: aprender a aprender"

### **Referencias bibliográficas**

ADELL, J. y CASTAÑEDA, L. (2010) "Los entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje". En R. Roig & M. Fiorucci (Eds) Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la

- Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Alcoy: Marfil-Roma TRE  
Universita degli studi. Recuperado de  
<http://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/17247>
- ATWELL, G.(2007) The Personal Learning Envorinments – the future of elearning?  
*Elearning papers*, 2(1). Recuperado de  
<http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>
- DE HARO, J. (2007) Educación 2.0. Post del Blog Educativa publicado el 27 de  
Julio de 2007. Recuperado de  
[http://jjdeharo.blogspot.com/2007\\_07\\_01\\_archive.html](http://jjdeharo.blogspot.com/2007_07_01_archive.html)
- GIL, M. (2012). Cinco claves de los entornos personales de aprendizaje (PLE's)  
aplicados a la docencia. Recuperado de  
<http://enlanubetic.blogspot.fr/2012/03/5-claves-de-los-entornos-personales-de.html>
- OLIVIER, B. y LIBER, O. (2001). Lifelong learning: The need for portable personal  
learning environments and supporting interoperability standards. Bristol:  
The JISC Centre for Educational Technology Interoperability Standards,  
Bolton Institute. Recuperado de  
<http://wiki.cetis.ac.uk/uploads/6/67/Olivierandliber2001.doc>
- PALLISÉ, J. (2011). Integración del aprendizaje informal mediante entornos  
personales de aprendizaje (PLE) en una universidad presencial.  
Recuperado de: <http://goo.gl/5587d> el 26/05/2011.
- REIG, D. (2010) El futuro de la educación superior, algunas claves. *REIRE, Revista  
d'Innovació i Recerca en Educació*, 3(2), 98-115. Recuperado de:  
<http://www.raco.cat/index.php/reire/article/view/196168/263002>
- TUNNERMANN, C. (1995). La educación permanente y su impacto en la  
educación superior. *Nuevos Documentos sobre Educación Superior –  
Estudios e investigación*. UNESCO.

**Cómo citar este artículo:**

Navas, E. E. (2013). Los entornos personales de aprendizaje en el marco de la educación permanente. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(1), 94-110.



edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



**Entornos personalizados de aprendizaje (EPA) para dispositivos móviles:  
situaciones de aprendizaje y evaluación**

**Personalized learning environments (PLE) for mobile devices: learning situations  
and evaluation**

Fecha de recepción: 28/11/2012  
Fecha de revisión: 12/12/2012  
Fecha de aceptación: 24/12/2012

*Entornos personalizados de aprendizaje (EPA) para dispositivos móviles:  
situaciones de aprendizaje y evaluación*

*Personalized learning environments (PLE) for mobile devices: learning situations  
and evaluation*

**Zulma Cataldi<sup>1</sup> & Fernando J. Lage<sup>2</sup>**

**Resumen:**

El Informe Horizon para Iberoamérica prevé que en tres años la tecnología móvil, tendrá un potencial de impacto en la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y la expresión creativa en el ámbito educativo global.

La evolución actual de los dispositivos móviles da cuenta de las posibilidades muy interesantes disponibles, ya que permiten elaborar ambientes de aprendizaje personalizados para cada necesidad. En esta comunicación se definen y se describen los entornos personalizados de aprendizaje (EPA) y se da un ejemplo genérico y otro particular de aplicaciones que se probaron en smartphones y tablets.

**Palabras claves:** M-learning; ambientes personalizados de aprendizaje.

**Abstract:**

In the Horizon Report for Latin America is presented a forecast that three years mobile technology will have a potential impact on teaching, learning, research and creative expression in education overall.

Current developments in mobile devices realize the exciting possibilities available and which to develop learning environments to suit every need.

Personalized learning environments (PLE) are presented and a generic example and other particular application are shown, both were tested on smartphones and tablets.

**Keywords:** M-learning; personalized learning environments.

112

---

<sup>1</sup> Universidad Tecnológica Nacional de Buenos Aires (Argentina). [zcataldi@frba.utn.edu.ar](mailto:zcataldi@frba.utn.edu.ar)

<sup>2</sup> Universidad de Buenos Aires. (Argentina). [liema@fi.uba.ar](mailto:liema@fi.uba.ar)

## **1. Introducción**

El m-learning es una forma de enseñanza y de aprendizaje que usan los dispositivos móviles pequeños y de mano, tales como los teléfonos celulares, las agendas electrónicas, las tablets, los i-pods y otros que dispongan de alguna forma de conectividad inalámbrica. Con el uso de la tecnología móvil, se tiene mayor flexibilidad que en el e-learning en cuanto a: tiempo, espacio y lugar, a fin de poder fortalecer la interacción y el apoyo a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y sobre todo a los procesos de comunicación en el modelo educativo seleccionado (Pinkwart, Hoppe, Milrad y Pérez 2003).

Los sistemas de m-learning constan de dos partes: a) una de ellas es el propio e-learning, que aporta los contenidos y la otra el dispositivo que sumado al protocolo de comunicaciones aporta la movilidad y b) existe adicionalmente un conjunto de recursos de enseñanza que permiten apoyar el aprendizaje de los alumnos a través de dispositivos de tecnología móvil tales como: teléfonos celulares inteligentes y las tablets, las agendas digitales y los reproductores portátiles digitales de audio y vídeo.

Así, una primera etapa exploratoria para la aplicación de los recursos, se puede centrar en la incorporación del manejo de mensajes de texto vía teléfonos celulares para establecer comunicación entre los alumnos y los contenidos de un tema o curso y luego incorporar otros dispositivos paulatinamente y las acciones que sean necesarias para ello. Una de las tareas más importantes en cuanto a los contenidos, es el cambio en su representación y su reordenación como así de las actividades para transmitirlos con mayor anticipación y fiabilidad, desde la concepción constructivista del aprendizaje, que establece que el conocimiento es elaborado en forma individual y compartido socialmente por los alumnos basándose en las interpretaciones de sus experiencias en el mundo.

## **2. Materiales y métodos**

El objetivo de la investigación fue analizar el posible uso académico que hacen los estudiantes y docentes universitarios de los dispositivos móviles.

Los primeros objetivos para el proyecto fueron: a) Analizar los dispositivos disponibles y sus potencialidades para educación, b) Indagar acerca del nivel de conocimientos de los docentes y los alumnos acerca del uso de estos dispositivos y c) Determinar las necesidades formativas de docentes y alumnos para su uso en el aula.

En el diseño metodológico se combinaron técnicas, cualitativas y cuantitativas. El estudio cuantitativo se realizó para poder extrapolar los resultados a la población estudiada aunque dado el corte cualitativo, se buscó interpretar los significados atribuidos a la experiencia educativa. El método fundamental en este trabajo fue el cuestionario que permite evidenciar el uso que se hace de los dispositivos y sus potencialidades y por otra parte las necesidades formativas. Se diseñó un cuestionario específico para la investigación, con preguntas cerradas y abiertas, para los objetivos iniciales de la investigación. La investigación se inició como exploratoria y descriptiva con dos supuestos: a) alumnos y docentes usan los dispositivos móviles en modo informal y b) Es necesario aportar teoría pedagógica y estrategias de uso creativas a los docentes para su uso como entorno de enseñanza y aprendizaje.

Dado que esta forma de trabajo representa una transformación muy fuerte de lo que tanto los estudiantes como los docentes deben hacer: que consiste en: "aprender, desaprender y reaprender" para adecuarse a los cambios del paradigma de enseñanza y aprendizaje, las preguntas directrices por lo tanto en este contexto, ante esta nueva forma de interacción son:

- *¿Qué concepciones pedagógicas están presentes cuando se habla de "aprendizaje en movimiento (m-learning)"?*
- *¿Cómo impactan las concepciones pedagógicas en los diseños educativos?*
- *¿Cómo se implementan estos diseños y se ponen en práctica?*

- *¿Cuáles son las implicaciones que trae la incorporación de dispositivos móviles en ambientes virtuales?*
- *¿Cómo se pueden incorporar los dispositivos móviles en los ambientes de aprendizaje?*
- *¿Cómo se crean los entornos personalizados de aprendizaje (EPA)?*

En la primera etapa, se intentó saber: a) '¿Qué uso hacen de los dispositivos móviles los alumnos y los docentes?', b) '¿Cuál es el nivel de conocimiento que tienen acerca de sus posibilidades en educación?' y c) '¿Cuál es la percepción que tiene para implementar actividades y evaluación usando dispositivos móviles?' y d) '¿Cuáles son las necesidades de formación de los docentes para el uso de estos dispositivos?'

Este cuestionario se subió al sitio Web de la Facultad y además se lo distribuyó mediante correo electrónico, a fin de que los alumnos y los docentes lo pudieran responder en forma voluntaria.

Se redactaron nuevas preguntas que surgieron a partir de los grupos de docentes que estaban interesados en la propuesta. Posteriormente, se reelaboró el cuestionario y se realizó un estudio piloto y exploratorio. Todas las preguntas, excepto una, fueron cerradas.

En base a las evidencias de la investigación continuará con los objetivos siguientes: a) Incorporar dispositivos móviles como complemento a las clases presenciales, b) Diseñar situaciones de aprendizajes a fin de ver el nivel de recepción de los alumnos y los docentes, c) Implementar estas situaciones y los objetos de aprendizaje que se desarrollen, d) Efectuar el seguimiento de la implementación, f) Evaluar la propuesta y delinear sus implicancias.

## 2.1 Las situaciones de aprendizaje y los entornos personales de aprendizaje

Cuando se trata el tema del e-learning se habla de computadoras, multimedia, interactividad, hipertexto, entornos de aprendizaje a distancia,

colaboración, medios tecnológicos, situación simulada para aprendizaje, etc.; en tanto en el m-learning se habla de movilidad, espontaneidad, objetos de aprendizaje, conectividad, informal, G3, bluetooth, redes, aprendizaje situado, situaciones reales, constructivismo, colaboración, etc. A partir de estas terminologías se puede observar que el entorno de aprendizaje del e-learning está más vinculado a un modelo de trabajo centrado en el aula o salón de clases y a la organización de los contenidos en: proyectos, unidades, temáticas, definiciones.

En el m-learning se promueve una organización más atomizada de los contenidos, en forma similar a cuando se trabaja con objetos de aprendizaje (OA) (Ramírez, 2007) y se recomienda subdividir los temas en unidades de contenido pequeñas, con información completa y autocontenida. Considerando esta relación con los OA, surgen dos preguntas: ¿Es posible convertir los contenidos de aprendizaje de e-learning a m-learning? ¿Qué aspectos deberían considerarse para llevar a cabo esta conversión?

En el e-learning las actividades están centradas en lecturas, textos y gráficos para trabajar los contenidos y, en el m-learning se utiliza más la voz, los gráficos y las animaciones en las acciones formativas y se promueve más el aprendizaje de campo (Laouris y Eteokleous, 2005). El diseño de actividades se centra en el contenido que se va a transmitir y en la estrategia que se va a utilizar y no en la forma de entrega de las mismas.

Los medios de comunicación del m-learning, permiten tener una comunicación instantánea y contar con audio, video y teleconferencia ya que permiten estar conectados en cualquier momento y desde cualquier lugar. En los ambientes de aprendizaje virtual, es muy importante seleccionar las formas de comunicación más convenientes de acuerdo a cada tipo de recurso y las posibilidades de compatibilidad entre los usuarios.

Quizás lo más difícil es salir del pensamiento lineal y estructurado para el diseño de materiales formativos y pensar con imaginación más en el contenido a transmitir que en las posibles limitaciones de la entrega. Algunos

de los materiales en los que se apoya el m-learning son los vídeos, los mapas conceptuales, gráficos, fotografías, audios, objetos de aprendizaje, escenarios, casos, conferencias, simulaciones, etc. Normalmente, se utilizan instrumentos estandarizados para aplicación masiva; ocasionalmente se aplican simulaciones, experimentos de laboratorios y lo que predomina la entrega de documentos escritos (Ramírez, 2007).

Los docentes y los diseñadores de las situaciones de aprendizaje deben pensar de forma diferente y creativa para visualizar los contenidos, los materiales y las estrategias de un modo diferente que cuando se interactúa en ambientes de e-learning.

Los estudiantes deben desarrollar algunas habilidades interactivas de aprendizaje, auto-estudio, lectura, simulación del aprendizaje para recibir los casos de estudio y el planteamiento de nuevos escenarios donde se producen las situaciones en condiciones situadas, dando lugar a nuevos entornos personalizados de aprendizaje (EPA).

Los Entornos Personales de Aprendizaje (EPA ó PLE, por las siglas en inglés de Personal Learning Environment) son sistemas que ayudan a los estudiantes a tener el control y gestión de su propio aprendizaje. Es decir, permiten a los estudiantes: a) Fijar sus propios objetivos de aprendizaje, b) Gestionar su aprendizaje, gestionar contenidos y procesos, c) Comunicarse con otros estudiantes en el proceso de aprendizaje para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Un EPA puede estar compuesto de uno o varios subsistemas, dependiendo de la necesidad, puede tratarse de una aplicación de escritorio o estar compuestos por uno o más servicios Web.

Permiten la integración de aprendizajes formales e informales, con uso de redes sociales que pueden extender los límites institucionales y el uso de los protocolos de red, servicios Web, sindicación de contenidos, etc. para conectar los recursos y los sistemas dentro de un espacio gestionado personalmente.

El Entorno Personalizado de Aprendizaje (PLE) se mencionó por primera

vez el 4 de noviembre de 2004 en The Personal Learning Environments Session en la JISC/CETIS Conference 2004. A partir de ese momento surgieron una serie de publicaciones y eventos sobre su características, usos y posibilidades en educación (TIES, 2012).

El modelo educativo basado en el uso de dispositivos móviles se ha desarrollado apoyado en diferentes modelos de aprendizaje. Shepherd (2001), define tres usos del m-Learning: a) El primero de ellos es como ayuda en la fase preparatoria, antes del aprendizaje utilizando los diagnósticos, al tener en cuenta que se pueden crear evaluaciones para diagnóstico y de esta manera conocer el estado inicial del alumno, b) El segundo lo define como un método de apoyo al estudiante (en diferentes niveles del sistema educativo) como preparación para los exámenes y para repasar conocimientos, limitándolo únicamente al desarrollo de contenido y como un repositorio de información, y c) El tercero como práctica del aprendizaje y de aplicación a problemas del mundo real.

Por otra parte, otros autores como Naismith (2004) centran los aprendizajes usando dispositivos móviles a través de aplicaciones con base en teorías conductistas y constructivistas: pero lo más novedoso resulta del aprendizaje situacional y colaborativo. En el primer caso, conductual o conductista, las aplicaciones de m-learning se fundamentan en la representación de problemas donde la solución está dirigida por elementos que da un valor a la solución, a través de material enviado donde se guía al alumno hacia una posible solución, dando también la opción de retroalimentación. En el segundo caso, el alumno construye su propio conocimiento sobre lo que ya sabe, por lo que las aplicaciones móviles deben ofrecer oportunidades de virtualización de contextos y dar herramientas que permitan continuar el proceso de construcción del conocimiento.

El tercero, aprendizaje situacional varía del enfoque anterior en que los escenarios presentados al alumno, no son simulados si no reales, por ejemplo el aprendizaje basado en problemas.



Por ello, las aplicaciones móviles deben ser capaces de detectar el contexto donde estén inmersos y presentar información adecuada, dependiendo de la situación, lugar o tiempo donde se encuentre el alumno. En el caso de aprendizaje colaborativo, las tecnologías móviles permiten acceder a aprendizajes a través de la interacción social que puede provenir de los propios pares, usando las redes sociales.

## 2.2. Dispositivos móviles: teléfonos inteligentes y tablets

Los teléfonos inteligentes o smartphones son los teléfonos móviles que ofrecen la posibilidad de instalación de programas para un mejor procesamiento de datos y proveen de la conectividad Web. Permiten instalar aplicaciones que son desarrolladas por el fabricante del teléfono, por la empresa operadora o por programadores dedicados a ello.

El término "inteligente" hace referencia a las interfaces como ser el teclado QWERTY en miniatura. Lo más usual es tener una pantalla táctil, o un sistema operativo móvil que lo diferencia de otros a través de la disposición específica de los menús y las teclas.. Los Sistemas Operativos (OS) más usados son: Android, iOS, Symbian OS, Blackberry OS y Windows Phone (AME, 2010).

Actualmente Android, es el sistema operativo que posee más del 30% del mercado de los teléfonos inteligentes a nivel mundial, luego le sigue Symbian OS que posee con alrededor de 30% y en un tercer lugar esta iOS con un 16%.

Estos SO permiten la multitarea, el acceso a Internet mediante Wifi o 3G, el uso de agendas, cámaras digitales integradas, administración de contactos, acelerómetros, GPS, bluetooth y programas de navegación, además de la posibilidad de leer documentos en PDF y los realizados con Microsoft Office con varias opciones disponibles.

Tomando el caso de Android, el SO más usados en los dispositivos móviles, posee una gran comunidad de desarrolladores escribiendo aplicaciones que permiten extender la funcionalidad de los dispositivos, con

más 500.000 aplicaciones, muchas de las cuales son gratuitas y están disponibles en el Android Market que es la "tienda oficial" de aplicaciones en línea administrada por Google, habiendo además aplicaciones en otras tiendas como la App Store de Amazon o la tienda de aplicaciones Samsung Apps de Samsung.

La estructura del SO Android se compone de aplicaciones que se ejecutan en un framework Java de aplicaciones orientadas a objetos sobre el núcleo de las bibliotecas de Java en una máquina virtual Dalvik con compilación en tiempo de ejecución. Esta es una máquina virtual especializada, diseñada específicamente para Android y optimizada para dispositivos móviles que funcionan con batería y que tienen memoria y procesador limitados. Los programas están escritos en el lenguaje de programación Java.

Android ha tenido muchas actualizaciones desde su liberación inicial que permitieron arreglar diferentes bugs y agregan nuevas funciones. Cada actualización del sistema operativo Android, además del número de versión, toma un nombre de un elemento relacionado con postres, siendo las últimas Honeycomb y Icecream (AME, 2010).

Otro de los dispositivos de interés y alta difusión son las tablets, que están desplazando a las netbooks en educación, ya que disponen de sus mismas posibilidades pero son más pequeñas y su funcionamiento es más intuitivo y natural dado que se opera con las manos. Son de muy fácil manipulación con un tamaño de libreta y los SO que poseen son básicamente los mismos que para los teléfonos inteligentes.

Una tablet es un tipo de computadora portátil, de tamaño mayor que un teléfono inteligente que posee una pantalla táctil con la que se interactúa con los dedos sin necesidad de teclado físico ni mouse. Existe una variedad de formatos y tamaños, que difieren en la posición de la pantalla con respecto al teclado. El diseño más conocido es la pizarra a la cual se puede conectar un teclado inalámbrico por conexión Bluetooth o mediante un cable USB. Las

tablets funcionan como una computadora, pero está orientada al multimedia, a la lectura de contenidos y a la navegación web que a usos más profesionales y normalmente se le puede adicionar memorias del tipo SD (Secure Digital).

Siguiendo el análisis, la pregunta que surge es: ¿Qué ofrecen los teléfonos inteligentes y las tablets a los docentes?

Dada la importancia de la adquisición de la competencia digital, para la inserción en el mundo laboral actual, en la educación permiten la elaboración de la identidad digital de los estudiantes.

Se pueden analizar según cuatro ejes:

1. *Son una fuente de documentación para usar en el aula:* libros electrónicos, archivos multimedia (vídeo, sonido, imágenes originales con acceso directo) que aumenta la calidad y diversidad de los materiales a disposición de los alumnos y aproxima la realidad del aula a la laboral. Esto permite a los alumnos adquirir las competencias digitales (manejo de dispositivos informáticos, búsqueda, selección y evaluación de la calidad y fiabilidad de la información, elaboraciones de producciones propias a partir de procesos de investigación, análisis crítico y síntesis de los materiales encontrados, etc.).
2. *Son “laboratorios multimediales abiertos”* que posibilita poner en práctica las creaciones de los alumnos in situ. Los teléfonos inteligentes poseen cámaras fotográficas y las *tablets* tienen una o dos cámaras que permiten obtener fotografías, vídeos y además tienen de grabadores de sonidos. Esto permite elaborar en forma documentada los informes y presentaciones multimedia a partir de contenidos elaborados y propios.
3. *Estos dispositivos poseen aplicaciones específicas* creadas para el aprendizaje de materias concretas, como tablas periódicas multimedia, simulaciones de disecciones de animales, ejercicios de vocabulario y gramática de varios idiomas, que están disponibles para el sistema operativo que posean.

4. *Son herramientas de comunicación*, siempre que se tenga conexión a Internet. Mediante una conexión wi-fi permiten el acceso a publicaciones que se pueden compartir en la Web 2.0 (blogs, wikis y entornos virtuales de aprendizaje). También permiten participar en redes sociales o en videoconferencias.

En las tablets, los objetos de aprendizaje (OA) adquieren gran valor y potencialidad sin las limitaciones del pequeño espacio que tienen los celulares, dado que si bien algunas de las tablets también son pequeñas a diferencia de los celulares, permiten presentar y crear información más extensa y masiva de una forma cómoda para los alumnos y los profesores.

### 2.3. Aplicaciones y herramientas para epa en dispositivos móviles

Android se puede usar como una herramienta de trabajo y de aprendizaje. La opción es posible sobre todo porque es una solución basada en software libre. En algunos casos, Android provee de algunas soluciones que son más eficaces que las de los competidores, como ocurre con la integración de las múltiples agendas de contactos (SIM, redes sociales, correo electrónico, etc.) y la posibilidad de una gestión de la información más global entre distintas aplicaciones. También está condicionado por el modelo del dispositivo en el cual se disponga de Android, si éste es de gama alta o baja. En dispositivos de gama baja es más difícil obtener un buen rendimiento de las opciones que ofrece el sistema operativo para móviles de Google. Un archivo con extensión .apk es un paquete para el sistema operativo Android. Este formato es una variante del formato JAR de Java y se usa para distribuir e instalar componentes empaquetados para la plataforma Android para smartphones y tablets.

Un archivo .apk normalmente contiene lo siguiente: AndroidManifest.xml, classes.dex, resources.arsc, res (carpeta). META-INF (carpeta). El Formato apk es básicamente un archivo comprimido ZIP con diferente extensión por lo cual pueden ser abiertos e inspeccionados usando

un software archivador de ficheros como 7-Zip, Winzip, WinRar o Ark. El tipo MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) definido para .apk es application/vnd.android.package-archive, o sea Application Package File (APK) (AME, 2010).

Entre las opciones fundamentales a integrar que fueron probadas para el EPA en smartphones y tablets (Figura 1) se pueden destacar:

- 1) **Dropbox**, es un cliente móvil del servicio de alojamiento de archivos en la nube (Cataldi, 2011) que permite tener sincronizados determinados archivos de la computadora a los que se accede con más frecuencia.
- 2) **Ever Note**, es el servicio para crear anotaciones, ya sea de texto, mediante imágenes o con audio, y mantenerlas sincronizadas con el resto de equipos personales.
- 3) **Everpaper**, es el cliente de **Instapaper**, en el que se pueden marcar enlaces para consultarlos posteriormente y se la puede usar para artículos que llegan por el lector de feeds como para enlaces que entran por twitter o, incluso, por correo electrónico.
- 4) **Google Reader**, es el cliente oficial de Google para su servicio de suscripción y lectura de blogs.
- 5) **Mustard**, es un cliente de *microblogging*, para Android que se puede usar tanto para twitter como para participar en otras redes.
- 6) **Twitter**, es un cliente que cumple su cometido en forma eficiente si se lo compara con Peep, cliente que trae Android, por defecto.
- 7) **Thinking Space**, es una herramienta que permite crear mapas conceptuales y mapas de ideas con un amplio conjunto de opciones y que es ideal para usar durante las clases.

Otras aplicaciones que pueden formar parte de un Entorno Personal de Aprendizaje móvil con Android son aquellas destinadas al mantenimiento del sistema, por ejemplo:

- 1) **AVG Mobilation**, es la versión Android del conocido antivirus.

- 2) **Advanced Task Killer**, permite eliminar procesos activos liberando memoria de los dispositivos para mejorar su rendimiento, ya que aunque se cierre una aplicación, algunas siguen ejecutándose en segundo plano y consumen recursos.
- 3) **Astro**, es un gestor de archivos que permite acceder, mover, borrar archivos, tanto descargados desde Internet como generados en el mismo dispositivo.
- 4) **Mini Info**, una aplicación que permite consultar la información del smartphone así como gestionar algunas tareas: brillo, espacio ocupado, carga de batería, conexión wi-fi, conexión GPS, bluetooth, modos, etc.; desde una única pantalla
- 5) **Documents To Go**, para escribir, leer y editar documentos de word, excel y powerpoint, y acceder a google docs.
- 6) **Ustream tv**: Para ver y transmitir eventos en vivo desde el móvil.
- 7) **Tape-a-talk**, para grabar notas.



Figura 1: Entorno Personalizado de Aprendizaje para dispositivos móviles con Android

Fuente: Elaboración propia

Algunas aplicaciones más que pueden resultar útiles son:

- 1) **HootSuite**, es un panel de administración de redes sociales que permite enviar mensajes para Twitter y Facebook y que acepta en envío de datos adjuntos.
- 2) **Layar**, es una aplicación para realidad aumentada, que muestra diversidad de capas de datos digitales sobre las imágenes reales que se pueden obtener desde la cámara.

- 3) **Tweetcaster**, aplicación para escribir sin tener que pensar en la limitación de los 160 caracteres.
- 4) **Sugarsync**, es un sistema de almacenamiento que resulta más barato que dropbox.
- 5) **Android PDF reader**, permite leer libros en formato pdf.
- 6) **Amazon mp3**, permite comprar canciones en buena calidad auditiva.

En el entorno de Aprendizaje para dispositivos móviles con Android para Química (figura 2), probado para smartphones y tablets se pueden integrar las aplicaciones siguientes:

- 1) **Tabla Periódica Merck**, es una tabla periódica que brinda información adicional al pasar sobre el elemento dando el nombre entero, la clasificación, la posición del elemento, período, número del grupo y la masa atómica relativa, además de la fecha de descubrimiento y algunas particularidades del elemento. La M significa que se puede desplegar el menú. Brinda datos importantes tales como la masa atómica, el punto de fusión, densidad, número de oxidación, etc., una breve descripción del descubridor y foto del elemento. Según el estado físico, aparece a la izquierda una especie de rueda que permite ver los cambios según la temperatura. Otra opción interesante es el glosario.
- 2) **Free Tabla Periódica**, esta aplicación permite consultar y recoger información procedente de la Wikipedia sobre cada elemento.
- 3) **Periodic Droid**, permite buscar los 118 elementos, por nombre, símbolo o número, ofrece 50 propiedades, ordenables y copiables. Permite elegir las cuatro propiedades que más se usan para que aparezcan directamente en la tabla. Se puede armar una lista de acceso rápido, ordenable en español y trae un modo test que se puede usar como autoevaluación.



- 4) **Realcalc**, es una calculadora científica para poder resolver los cálculos más habituales.
- 5) **Chemistry Mobile (ChemMobile)**, es una ayuda para realizar cálculos **estequiométricos** y los balances para obtener un compuesto. Entre las herramientas que contiene posee una tabla periódica, que sirve para tener e identificar las propiedades de cada elemento. Tiene una colección de las fórmulas químicas más utilizadas, que se puede consultar para seleccionar la que resulte pertinente en un dado problema.
- 6) **Perfect Cemistry**, es un juego que permite balacear ecuaciones, calcular los coeficientes faltantes en las ecuaciones químicas, posee preguntas al azar sobre los elementos químicos, tiene una tabla periódica interactiva, además de poseer un glosario de 150 compuestos químicos.
- 7) **Chemistry Quiz**, es un juego de opción múltiple sobre conocimientos de **química** en el cual se pueden guardar los perfiles personales.
- 8) **JCi Trivia Periodic Table**, es una trivia para familiarizarse con los nombre de los elementos, posee un temporizador que permite armar un ranking personalizado de puntuación.

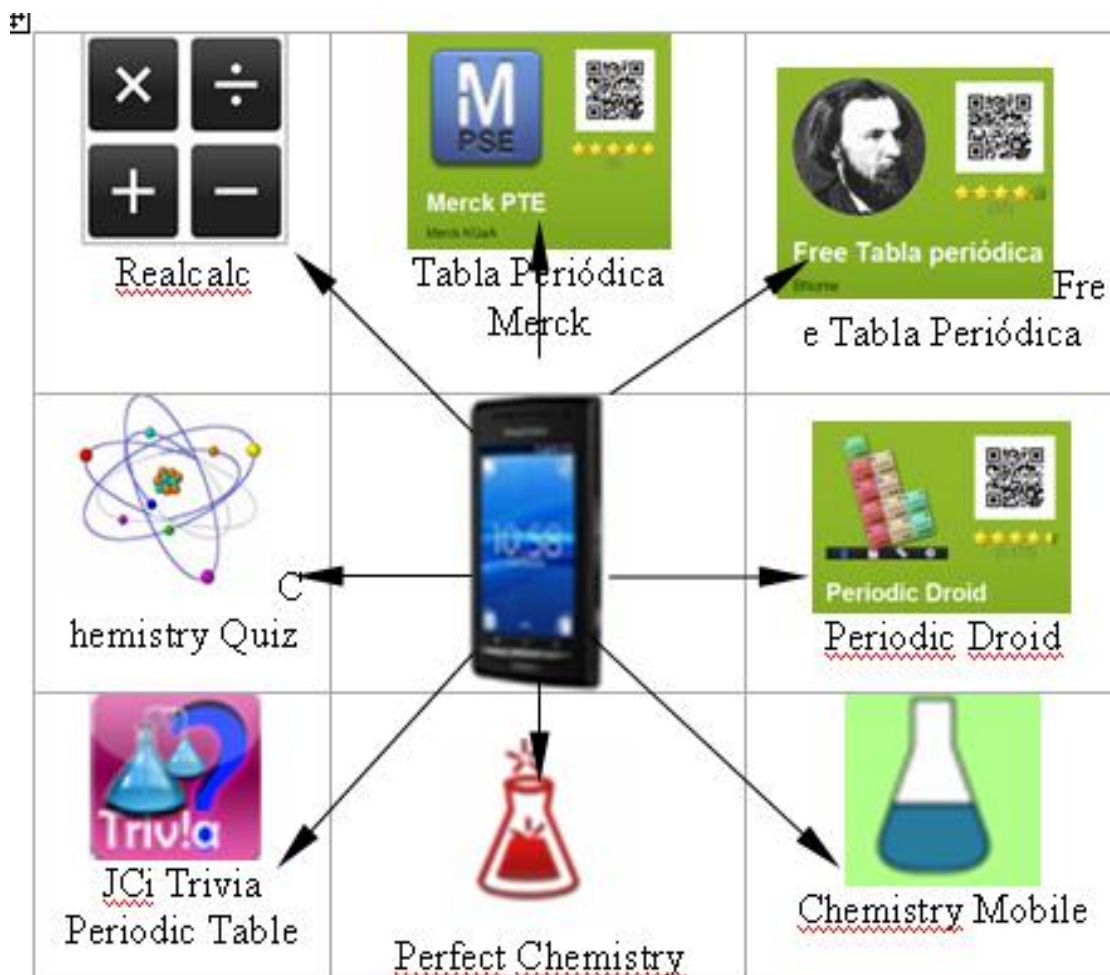


Figura 2. Entorno Personalizado de Aprendizaje para dispositivos móviles con Android para Química

Fuente: Elaboración propia

### 3.- Resultados

Ante la potencialidad del uso de los dispositivos móviles en educación, en una primera etapa: a) Se analizó cuáles son los dispositivos disponibles y sus potencialidades para educación b) Se indagó acerca del nivel de conocimientos de los docentes y los alumnos acerca del uso de estos dispositivos y c) Se terminó cuáles son las necesidades formativas de docentes y alumnos para su uso en el aula.

El cuestionario fue enviado a docentes ya alumnos de través de correo

electrónicos y estuvo disponible en el sitio Web de la Facultad. Hasta el momento fueron obtenidas respuestas de 50 docentes y 425 alumnos de asignaturas básicas de diferentes especialidades de ingeniería.

En la primera pregunta:

1) ¿Qué tipo de teléfono celular dispone?

El 60% de los docentes responden que usaban teléfonos con funciones básicas, pero los alumnos disponían de smartphone en el 85%. Para la segunda pregunta.

2) ¿Con qué frecuencia utiliza el teléfono celular para llamar o recibir llamadas?

Los resultados indican que el teléfono celular es un objeto de uso diario, dado que la mayoría de los encuestados lo usa varias veces al día y el mayor porcentaje corresponde a los alumnos 35% más de 10 veces al día (figura 3).

3) Las llamadas que hace o recibe, en su teléfono celular, por lo general son (...). En las respuestas a 3) se permitió seleccionar más de una opción (figura 4).

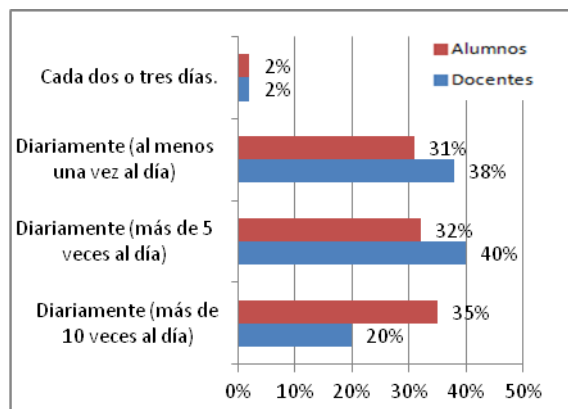


Figura 3: Respuestas Pregunta 2

Fuente: Elaboración propia

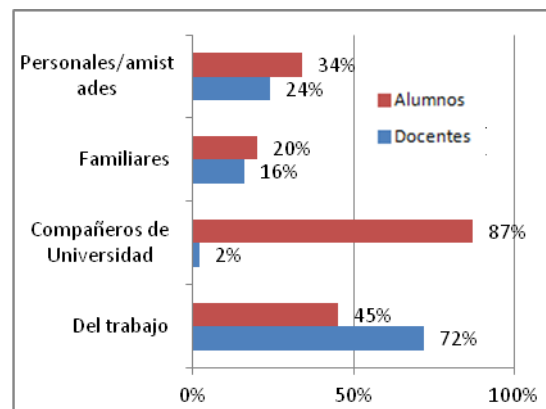


Figura 4: Respuestas Pregunta 3

Fuente: Elaboración propia

4) La principal razón por la que tiene celular es: (ver figura 5):

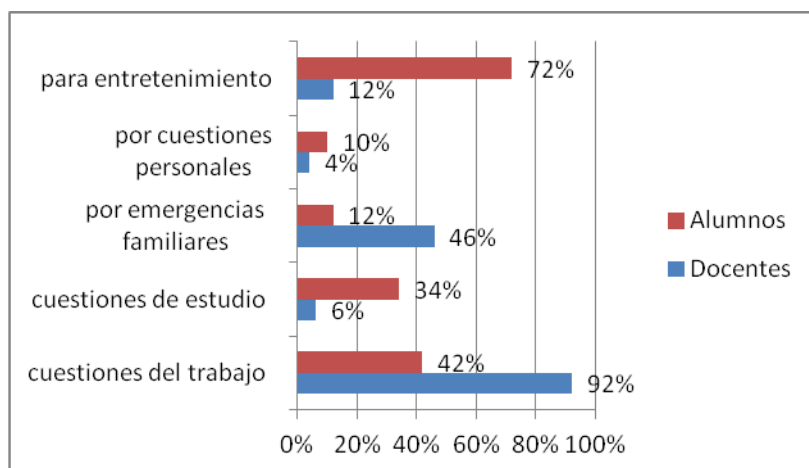


Figura 5: Respuestas a Pregunta 4

Fuente: Elaboración propia

Las respuestas a 3) y 4) para docentes y alumnos dan cuenta que el celular es un instrumento de trabajo y los alumnos lo usan para comunicarse entre sus compañeros y como entretenimiento (figuras 4 y 5).

5) ¿Cuáles de las siguientes funciones (aparte de hacer y recibir llamadas) es la que más utiliza en su teléfono?

El teléfono celular no es usado sólo para hacer llamadas sino principalmente para consultar el correo electrónico, enviar y recibir mensajes de texto para los docentes. Los alumnos lo usan para consultar correo electrónico, tomar fotos, grabar videos, escuchar música, enviar y recibir mensajes de texto y consultar la Web de la Universidad (ver figura 6).

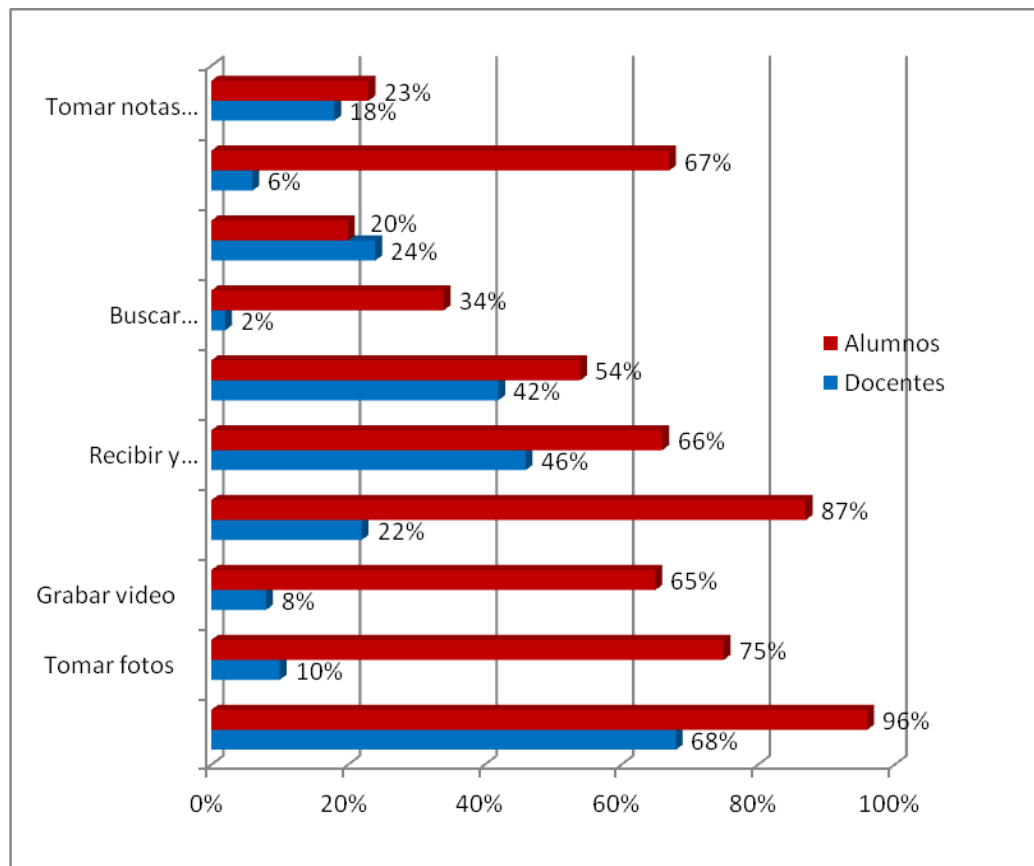


Figura 6: Funciones que utilizan los docentes y los alumnos. Respuestas a 5

Fuente: Elaboración propia

6) En promedio, mensualmente, ¿Cuánto gasta en su servicio de telefonía celular?

7) ¿Con que frecuencia lo interrumpe una llamada en un momento inoportuno?

8) ¿Apaga el celular en: cines, teatros, conferencias, etc.?

9) ¿Mantiene el celular encendido...?, C opciones: día y noche, solo durante el día, solo algunas horas al día, solo cuando lo va a usar.

Las preguntas 6) a 9) dan cuenta del nivel socioeconómico debido a las prestaciones que posee el teléfono y el gasto mensual. Ya en la pregunta 1) se observa que los alumnos mayoritariamente poseen mejores equipos. Y son los que efectúan más gastos mensuales (84%) entre 100 y 200 pesos. Los docentes (80%) gastan menos de 100 pesos. Por otra parte, ambos grupo respetan

mayoritariamente las indicaciones usando modo vibración o silencioso. Los docentes, en un 40% apaga el teléfono por la noche y el 85% de los alumnos lo mantiene encendido.

10) ¿Qué aplicaciones de usa? (ver figura 7).

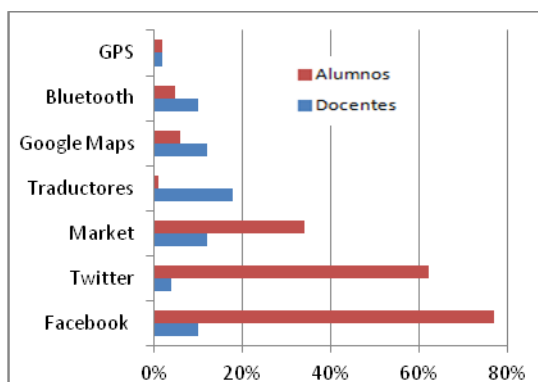


Figura 7: Respuestas a Pregunta 10

Fuente: Elaboración propia

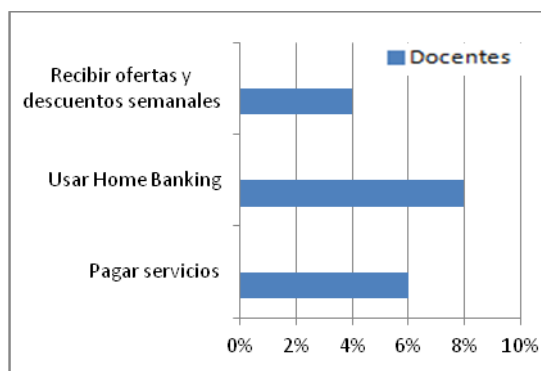


Figura8.: Respuestas a Pregunta 11

Fuente: Elaboración propia

Los docentes los usan traductores Google Maps y el Market, aunque no supera en 18%. Los alumnos usan Facebook y Twitter en gran proporción y usan el Market.

11) ¿Cuáles de las siguientes operaciones ha realizado?

Algunos docentes han usado para pagar servicios y Home Banking y recibir ofertas, no así los alumnos (ver figura 8).

12) Considera de su interés recibir/enviar los materiales de sus cursos e información relacionada a los mismos por vía telefónica?

Los docentes en un 60% respondieron que sí y los alumnos en un 85%.

#### 4. Discusión

El uso de m-learning en educación no es una tarea sencilla y su éxito depende del diseño de las situaciones de aprendizaje y de la forma en que se utilizan los dispositivos móviles en cada situación de aprendizaje. Esto se facilita mediante la creación y adopción de formas y procedimientos de uso y administración de los recursos existentes. Las instituciones educativas deben tener la

infraestructura tecnológica necesaria para su uso en las aulas y fuera de ellas, a fin de poder utilizar su potencial como herramientas de aprendizaje en entornos de aprendizaje específicos.

El uso de dispositivos móviles en la educación, se centra básicamente en el enfoque constructivista ya que se le debe ofrecer al estudiante un conjunto de opciones y debe brindar la libertad para construir su propio camino basado en sus necesidades de aprendizaje, apoyándose en el proceso de información, asesoramiento y orientación, dirigida a una facilitación del desempeño.

Las actividades normalmente se centran en: reforzar lo aprendido en clase; buscar información confiable adicional; realizar ejercicios y practicas; acceder a ejemplos; reflexionar sobre lo aprendido y recibir retroalimentación sobre lo aprendido; consultar manuales, procedimientos, instrucciones, solicitar y recibir dirección u orientación en tiempo real posibilitando el aprendizaje en el lugar requerido y necesario para realizar la actividad requerida. Son importantes las tutorías y orientaciones en los ambientes de enseñanza usando dispositivos móviles. El m-learning es una opción que puede ampliar el tiempo del que disponen los estudiantes, dando al estudiante la posibilidad de usarlo en entornos integrados con e-learning o como un ambiente aislado de aprendizaje. Las limitaciones observadas son la conexión intermitente a Internet o a una Intranet, que se tiene en redes inalámbricas, y la poca capacidad de almacenamiento y el despliegue limitado que se obtiene en las pantallas de los dispositivos móviles. Estas limitación deben quedar muy claras en los diseños pedagógicos que son la base para la construcción de aplicaciones de m-learning que puedan brindar un valor agregado a los estudiantes y profesores en sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los primeros resultados de la encuesta evidencian (Cataldi y Méndez, 2012) que son los alumnos quienes poseen los celulares de última generación, gastan más mensualmente y usan todas las herramientas de comunicación y las multimediales. Esto no sorprende ya que han crecido en una “generación

móvil" y utilizan los recursos disponibles de un modo más natural sin recurrir a los manuales de uso. Se está elaborando una nueva versión ajustada para tomar datos en otras carreras, incluyendo preguntas orientadas al uso de algunas aplicaciones específicas y disponibilidades de cursos mediante apoyo y seguimientos a través de dispositivos móviles.

Las investigaciones deben centrarse en modelos de soporte teóricos de enseñanza y de aprendizaje y de validaciones empíricas para la enseñanza y el aprendizaje en entornos que incluyan el uso de dispositivos móviles. Para ello, se deben diseñar entornos personalizados de aprendizaje para casos específicos y desarrollar los contenidos de e-learning para aprendizaje móvil ya que requieren, no solo de una adaptación a un medio "más reducido" sino de un modo novedoso y creativo para su presentación.

Esta comunicación es parte del Proyecto (PI-DC-0112) m-Learning: Objetos de Aprendizaje para Móviles (OAM) como apoyo al proceso de enseñanza en la Universidad. 2012-2014 radicado en el Laboratorio de Informática Educativa y Medios Audiovisuales (LIEMA) de la Facultad de Ingeniería (FIUBA) de la Universidad de Buenos Aires y se articula con el PID: La Didáctica de la Química y el uso de TICs en su enseñanza en cursos universitarios iniciales. 2009-2012. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Buenos Aires.

134

### Referencias bibliográficas

- AME (2010). *Aplicaciones Móviles en Educación*. Curso de diseño de aplicaciones para dispositivos móviles. CiBits.
- BARKER, A., KRULL, G. y MALLINSON, B. (2005). *A proposed theoretical model for m-learning adoption in developing countries*. In *mLearn 2005: Proceedings of the 4th World Conference on mLearning*, Cape Town, South Africa.
- CATALDI, Z. y LAGE, F. J. (2012). *TICs en Educación: Nuevas herramientas y nuevos paradigmas. Entornos de Aprendizaje Personalizados en dispositivos móviles*. Enviado a TEyET. UNNOBA Pergamino.



- CATALDI, Z. y MÉNDEZ, P. (2012) *Dispositivos móviles en Educación Superior*. Aceptado I Simposio Internacional de Enseñanza de las Ciencias. U. de Vigo.
- CATALDI, Z., MÉNDEZ, P. y LAGE, F. J. (2012) *Evaluación y autoevaluación usando dispositivos móviles*. Enviado a TEyET. UNNOBA Pergamino.
- CATALDI, Z., MÉNDEZ, P., DOMINIGHINI, C. y LAGE, F. J. (2012). *Dispositivos móviles en educación superior y entornos personalizados de aprendizaje*. WICC 2012. 26 y 27 de abril. UN Misiones.
- KLOPFER, E., SQUIRE, K., y JENKINS, H. (2002). Environmental detectives: Pdas as a window into a virtual simulated world. (pp. 95-98). In *WMTE '02: Proceedings IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education*, Washington, DC, USA. IEEE Computer Society.
- LAOURIS, Y. y ETEOKLEOUS, N. (2005) *We Need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning*, in: *M-Learn 2005, 4th World Conference on M-Learning*, "Mobile Technology: The Future of Learning in Your Hands". Recuperado de <http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Laouris%20&%20Eteokleous.pdf>.
- NAISMITH, L. (2004). *Literature review in mobile technologies and learning*. NESTA Futurelab series, report 11. Bristol: NESTA Futurelab.
- PINKWART, N., HOPPE, H. U., MILRAD, M. y PÉREZ, J. (2003). Educational Scenarios for the Cooperative Use of Personal Digital Assistant. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(3), 383- 391.
- QUINN, C. (2000) *M-Learning: Mobile, Wireless, in Your-Pocket Learning*. LiNE Zine. Fall.
- RAMÍREZ MONTOYA, M. S. (2008) *Dispositivos de mobile learning para ambientes virtuales: implicaciones en el diseño y la enseñanza* *Apertura*, 8(9), 82-96.
- RAMÍREZ, M. S. (2007) *Administración de objetos de aprendizaje en educación a distancia: experiencia de colaboración interinstitucional*. (pp. 351-373). En A. Lozano y V. Burgos (comps.) *Tecnología educativa en un modelo de*

*educación a distancia centrado en la persona*. México: Limusa.

SHARPLES, M. (2005) *Learning as Conversation: Transforming Education in the Mobile Age*, Proceedings of Seeing, Understanding, Learning in the Mobile Age, Budapest, April 28-30, 2005, 147-152.

SHEPHERD, C. (2001). *M is for Maybe*. Recuperado de: [www.fastrakconsulting.co.uk/tactix/features/mlearning.htm](http://www.fastrakconsulting.co.uk/tactix/features/mlearning.htm).

TIES 2012 (2012). *Simposio Presente y futuro de los PLEs: conceptualización, práctica y crítica de los Entornos Personales de Aprendizaje*. III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y en la Sociedad: Una visión crítica. Libro de resúmenes. Barcelona, 1, 2 y 3 de febrero de 2012. Recuperado de: <http://ties2012.eu/es/>.

#### **Cómo citar este artículo:**

Cataldi, Z. y Lage, F. J. (2013). Entornos personalizados de aprendizaje (EPA) para dispositivos móviles: situaciones de aprendizaje y evaluación. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(1), 111-135.