

**MARÍA CECILIA FONSECA SARDI**  
Coordinadora

# Los entornos personales de aprendizaje



## Visiones y retos para la formación

Julio Cabero Almenara  
Angel Puentes Puente  
Ivanovvna Cruz Pichardo  
Urtza Garay Ruiz  
Fernando Leal Ríos  
Gabriela E. Padilla Sánchez  
Elvira Esther Navas Piñate  
María del Carmen Llorente Cejudo  
Julio Barroso Osuna  
Marlís Rodríguez Febres  
Verónica Marín Díaz  
María Cecilia Fonseca Sardi

LOS ENTORNOS  
PERSONALES DE  
APRENDIZAJE.  
VISIONES Y RETOS PARA  
LA FORMACIÓN.

Coordinadora  
**María Cecilia Fonseca Sardi**

**LOS ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE.  
VISIONES Y RETOS PARA LA FORMACIÓN.**

Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela, Octubre 2013

Hecho el depósito de Ley Depósito Legal: Ifi65320133004468

ISBN: 978-980-247-217-8

Formato Digital: 21,59 x 27,94 cms. Nº de páginas: 121

Diseño portada: Jesús Salazar / [salazjesus@gmail.com](mailto:salazjesus@gmail.com)

Diagramación: María Ceclia Fonseca / [mfonseca@gmail.com](mailto:mfonseca@gmail.com)

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso por escrito del editor.

**Autoridades**

Hernán Anzola Presidente del Consejo Superior

Benjamín Scharifker

Rector

Mercedes de la Oliva Vicerrectora Académica

María Elena Cedeño

Vice Rectora Administrativa

María del Carmen Lombao Secretario General

**Comité Editorial de Publicaciones de apoyo a la educación**

Prof: Roberto Réquiz

Prof: Natalia Castañón

Prof: Mario Eugui

Prof: Humberto Njaim

Prof: Rosana París

Prof: Alfredo Rodríguez Iranzo (Editor)

# Índice

PRÓLOGO	7
LOS ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE: UNIENDO LO FORMAL, INFORMAL Y NO FORMAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO	9
VISIÓN INTEGRADORA DEL USO DE LOS PLE EN LA ENSEÑANZA	27
HERRAMIENTAS WEB 2.0, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PLE ¿POR DÓNDE EMPEZAMOS?	39
EL DESARROLLO DE EXPERIENCIAS EN PLE	54
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE (PLE's).	68
COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ALUMNOS LA ORGANIZACIÓN DE UN PLE Y SU UTILIZACIÓN EN LA FORMACIÓN	84
EL ROL DEL PROFESOR EN LA UTILIZACIÓN DE LOS PLE	99
LA SIGNIFICACIÓN DE LA TUTORÍA VIRTUAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE.	112



# PRÓLOGO

Es para mí un honor presentar el tercer volumen de la serie de libros editados por la Universidad Metropolitana de Caracas, producto de la sinergia de un grupo de profesores innovadores, investigadores, y siempre dispuestos a compartir sus conocimientos.

En nuestros libros, siempre buscamos darle sentido y orientación al uso de las herramientas abiertas de la Web 2.0, en el día a día del educador actual. En esta oportunidad el tema central de la obra son los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs), sus retos y posibilidades, siempre con una visión práctica de su aplicación en la labor formativa.

Los PLEs nos ofrecen la posibilidad de darle al estudiante un ambiente propio donde administrar su aprendizaje, según su contexto y situación personal; según su estilo de aprendizaje, y con capacidad para adaptarlo según cambien sus objetivos y necesidades. Es por esto que siguiendo la línea de las obras anteriores se presentan ideas sobre la construcción del conocimiento con PLEs, construcción de PLEs con herramientas de la Web 2.0, visiones de la enseñanza, desarrollo de experiencias y líneas de investigación en torno a los PLEs. Se reflexiona además sobre las competencias digitales de los estudiantes, el rol del profesor y la significación de la tutoría virtual desde la perspectiva de los Entornos Personales de Aprendizaje.

En el primer libro de nuestra serie participaron profesores de tres universidades, en esta edición hemos crecido y encontramos profesores de seis universidades y dos continentes, como bien dijo el Dr. Castaño en el prólogo a la primera edición. Son estos los profesores Cabero, Barroso, Llorente y Vázquez-Martínez de la Universidad de Sevilla; profesores Mayz, Garay y Castaño de la Universidad del País Vasco; la profesora Marín de la Universidad de Córdoba; profesores Puentes y Cruz de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra de República Dominicana; profesores Leal, Hernández, García y Padilla de la Universidad de Tamaulipas, México y las profesoras Navas y Fonseca de la Universidad Metropolitana, Caracas.

No me queda más que invitarlos a aventurarse en este excelente texto y el interesante mundo de los Entornos Personales de Aprendizaje, segura de que en él encontrarán muchos conceptos e ideas que despertarán su curiosidad y motivación a continuar innovando en pro de una mejor experiencia de aprendizaje para todos.

Marlís Rodríguez Febres

Universidad Metropolitana, Octubre 2013



Julio Cabero Almenara  
[cabero@us.es](mailto:cabero@us.es)  
Ana Isabel Vázquez-Martínez  
[aisabel@us.es](mailto:aisabel@us.es)  

---

Universidad de Sevilla - España

# LOS ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE: UNIENDO LO FORMAL, INFORMAL Y NO FORMAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO

## **Aprendizaje formal, no formal e informal. Aprender a diario**

Comencemos pensando, o repensando, qué es el aprendizaje: “es un proceso acumulativo por el que una persona asimila gradualmente elementos cada vez más complejos y abstractos (conceptos, categorías, patrones o modelos de comportamiento) y/o obtiene destrezas y competencias” (Tissot, 2004, en [OCDE](#), 2009, p. 29). Pero, la vida media de las destrezas se acorta. Surge la necesidad de renovar y actualizar permanentemente destrezas y competencias ([OCDE](#), 2007, p. II). Esto nos indica que si bien, parte del conocimiento inicial, destrezas, habilidades y competencias, las adquirimos en instituciones formales de enseñanza, debemos continuar inmersos en un proceso continuo de formación a lo largo de la vida, para poder seguir manteniéndonos como profesionales y ciudadanos activos. Importante es en este momento lo que Faure (1972, p. 265) entendía por formación permanente: “proceso (educativo) continuo e inacabable que se prolonga a lo largo de la vida”.

Conceptualicemos.

- Aprendizaje formal: desarrollados en centros de formación institucionales, implicando la obtención de diplomas y cualificaciones reconocidas. Es siempre organizado, estructurado, intencional y orientado a objetivos ([OECD](#), s.f.; CEDEFOP, 2009). [Cross](#) (2006) indica que en el entorno laboral el aprendizaje formal solo supone el 10-20% del aprendizaje total.
- Aprendizaje no formal: se imparten en centros no institucionales, como empresas, academias, sindicatos, organizaciones varias, que no implica necesariamente, la obtención de certificaciones oficiales ([European Commission](#), 2013). Está organizado y orientado a resultados de aprendizaje ([OECD](#), s.f.; CEDEFOP, 2009), se entiende que “no es ni una alternativa al sistema formal, para los que siguen la educación formal y una nueva oportunidad para los que no tuvieron educación escolar” (Turiñan, 1996, p. 63). Tiene su origen en las “necesidades perentorias marcadas por las innovaciones sociales que se producen en el mercado laboral, en el tiempo libre o de ocio, en la necesidad de crear nuevas profesiones para nuevas necesidades, en la continuidad de

reciclajes o actualizaciones de conocimientos, o simplemente, como formas de desarrollo o crecimiento personal” (Colom Cañellas, 2005, p. 13).

- Aprendizaje informal: es el aprendizaje cotidiano, natural, el del día a día en la evolución de cada individuo. Carece de organización y estructura, no es intencional, o al menos en la mayoría de los casos no lo es (CEDEFOP, 2009), no está orientado a resultados de aprendizaje, es básicamente experiencial (OECD, s.f.). Responde a un “proceso no organizado y no sistematizado de adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y pautas de conducta a través de la convivencia diaria, la influencia generalizada y los medios de comunicación” (Coombs & Ahmed, 1974, en Turiñan, 1996, p. 63). Para Eaton (2012) las características del aprendizaje informal son: no estar organizado, generalmente los alumnos que acceden a estos tipos de aprendizaje están más motivados para aprender, ocurre en cualquier momento y en cualquier lugar, no hay métodos prescriptivos, el maestro es cualquiera con más experiencia que el alumno, el mundo es el aula, el aprendizaje conseguido es de difícil cuantificación, no se le suele otorgar validez. Coincidiendo en algunos elementos señalados por Eaton, Hart (2011) señala los cinco mitos que envuelven el aprendizaje informal: desestructurado, no son un medio legítimo para la creación de una base sólida de conocimientos, los resultados no se pueden medir, los mensajes emitidos en las redes sociales bajo sospecha, solo es preferido por los adultos más jóvenes.

Para Colom Cañellas (2005) la diferencia con la educación formal y no formal es simplemente de ámbito jurídico. Abordándolo desde otro punto de vista, como sería la interacción entre pares para alcanzar el aprendizaje, Barrios, Fernández, Godoy y Mariño (2012) diferencian entre que debe entenderse por interacción formal e informal en los siguientes términos: “interacción formal son todas aquellas situaciones en las cuales el alumno ha de participar de forma activa en la situación de enseñanza porque así se ha establecido en el programa o planificación didáctica de la asignatura (...). La interacción informal es aquella que es promovida por el propio alumno sin necesidad de que el profesorado se lo imponga”. Bien, interacción informal, pero claramente intencional. Por ello Fiedler y Väljatada (2010, p. 5) entienden que “cualquier actividad de aprendizaje (intencional), ya sea conectada a un entorno educativo formal o no, puede beneficiarse potencialmente de la modelización personal de la propia actividad y la conformación de un medio ambiente específico (aprendizaje personal) para su consecución”. Y en esta línea Dabbagh y Kitsantas (2012, p. 4) consideran que el PLE es un enfoque pedagógico adecuado para la integración intencional y deliberada de espacios de aprendizaje formales e informales”. Pero, no solo para la integración de ambos aprendizajes, sino también para cubrir “de manera muy importante la necesidad del aprendizaje informal, y sobretodo del aprendizaje a lo largo de la vida, en los que el software social (web 2.0) adquiere especial relevancia” (Wilson et al., 2006, p. 10).

Una vez definidos de manera somera los términos, conviene que dialoguemos, con la repercusión que puede tener en el contexto en el que nos movemos. Tanto directivas comunitarias europeas, como la OECD, el Centre européen pour le développement de la formation professionnelle (Cedefop), o el Consejo de Educación (2004) entre otros, muestran desde hace tiempo una cierta preocupación por la valoración que se le debe dar, a efectos de reconocimiento, a los diferentes aprendizajes que una persona atesora a lo largo de su vida, sea de la índole que estos sean, aunque aun no se hayan materializado de manera efectiva. Incluso, el Cedefop (2009) tiene ya previstos los instrumentos a los que se podría recurrir para la validación y certificación. Pero no nos adelantemos.

Es preciso tomar en consideración la recomendación del Consejo COM(2012) 485 final, cuando expone que “Hoy en día las oportunidades de aprendizaje son ilimitadas, carecen de fronteras y son instantáneas. Las personas aprenden y adquieren nuevas capacidades y competencias no solo en el contexto tradicional de la clase (aprendizaje formal), sino, también y cada vez más, fuera del mismo. (...) El aprendizaje informal también cobra cada vez más importancia en un mundo global e interdependiente, en el que la tecnología permite que las personas aprendan de muchas formas distintas, por ejemplo a través de recursos educativos abiertos y a distancia.”

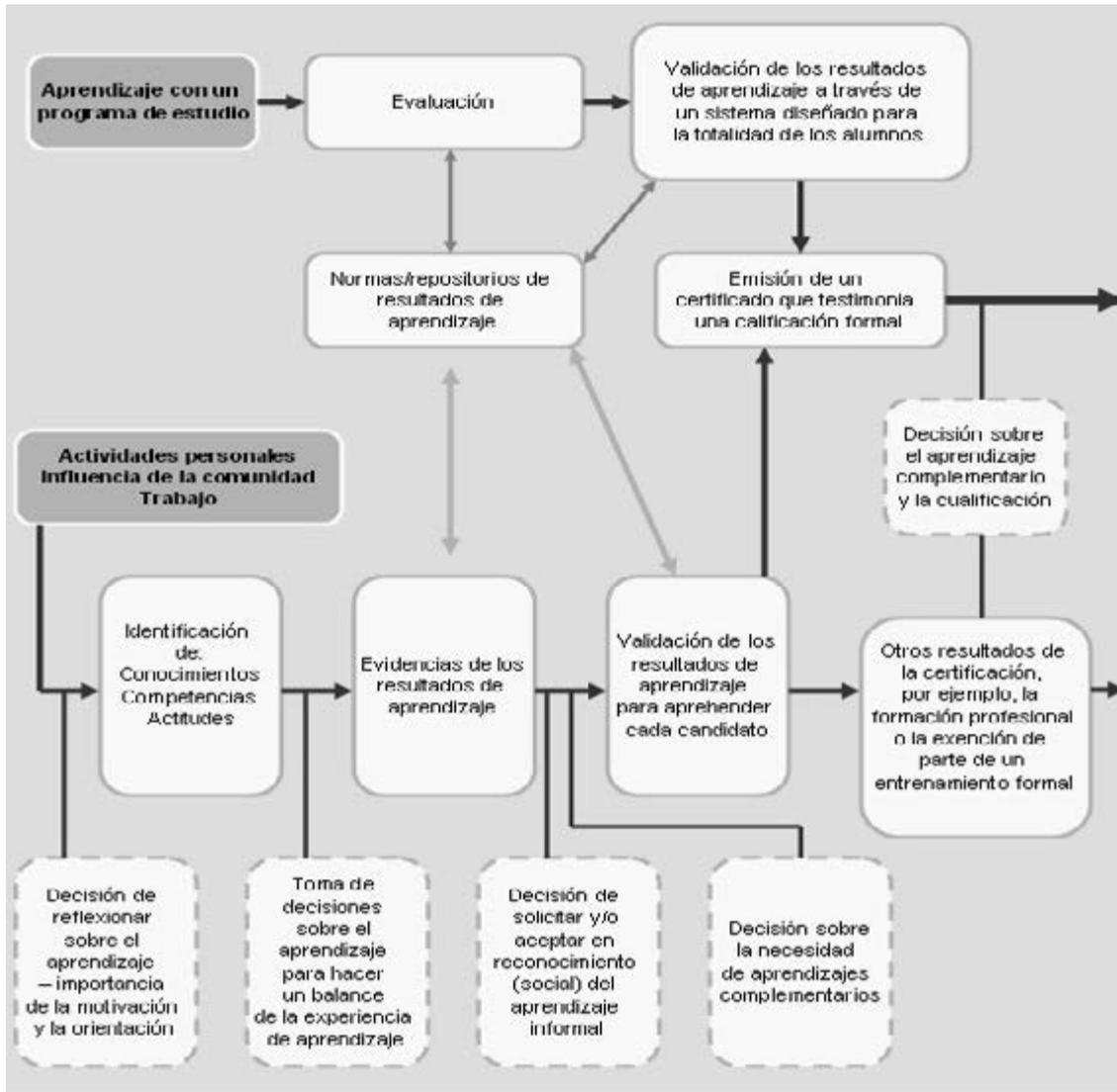


FIGURA 1: Recorrido desde el aprendizaje a la certificación (Adaptado de Cedefop, 2009, p. 18)

El Cedefop (2009, p. 15) indica que “la validación de la educación y la educación no formal e informal (...) con base en la evaluación del aprendizaje del individuo puede dar lugar a un certificado o diploma.” Esto ya empieza a cambiar el panorama, y está indicando que el esfuerzo que hace un individuo por dominar un entorno tecnológico, un paquete informático, aprender un idioma, desarrollar competencias de las que adolece,..., con cargo a un sistema de validación y certificado, fiable y transparente, le puede suponer la obtención de un reconocimiento oficial. De igual manera, la recomendación del Consejo de

20 de diciembre de 2012 sobre la validación del aprendizaje no formal e informal, considera que “La validación del resultado del aprendizaje, en particular, conocimientos, capacidades y competencias, adquirido a través del aprendizaje no formal e informal puede desempeñar un importante papel para mejorar la capacidad de empleo y la movilidad, así como para aumentar la motivación para aprender toda la vida” (p. 1). Por desgracia, la fecha para la que tiene que estar todo preparado, y entre en funcionamiento, es 2018.

Los resultados de la validación/resultados de aprendizaje (Cedepof, 2009, p. 16) son “la confirmación por la autoridad competente que los resultados/logros del aprendizaje (conocimientos, habilidades y/o competencias) adquiridos por un individuo de manera formal, no formal o informal se evaluaron de acuerdo a criterios predefinidos y cumplen con los requisitos del estándar (o estándares) establecidos para la validación. La validación generalmente conduce a la certificación” (véase figura 1).

### **Los PLE: antecedentes**

Situar los prolegómenos de los PLE (Personal Learning Environments) se puede enfocar desde diferentes puntos de vista. Tres de ellos de índole técnica, aunque bajo el potestativo influjo pedagógico, y el último desde la caracterización de los receptores de las acciones formativas, o usuarios.

La primera por orden cronológico, y desencadenante del proceso, la irrupción de Internet, permitiendo que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) sean algo habitual en todos los niveles educativos, tanto en el aprendizaje formal, no formal como informal, en este sentido [Brown y Adler \(2008\)](#) precisan que “el impacto más profundo de Internet, impacto que todavía no se ha realizado plenamente, es su capacidad para apoyar y ampliar los diferentes aspectos del aprendizaje social”.

La segunda, la aparición en escena de los VLE (Virtual Learning Environments) o LMS (Learning Management System), que permiten la formación a distancia, bien bajo el formato de e-learning o de blended-learning. En esta línea, y para dar sentido a este nuevo formato se desarrollan múltiples LMS, tanto de software libre (Moodle, Sakai, Claroline, Dokeos, Ilias,...), como propietario (Blackboard, Composita, EDoceo,...). La investigación dirigida por [Prendes \(2009\)](#) pone de manifiesto que de las 67 universidades españolas de las que obtienen datos, la totalidad de ellas tienen integrados campus virtuales (p. 106), lo cual supone un notable avance respecto de la realizada por Área (2001) en la que tan solo disponían de campus virtuales el 52% de las universidades españolas. Según [M@@@le Chile](#) (s.f.) un LMS debe contener: herramientas de producción de recursos, de comunicación, administración, gestión de cursos y agentes, interacción en tiempo real y diferido y de creación de comunidades y grupos. A juicio del [Joint Information Systems Committee \(2002\)](#) las funciones de un VLE son: acceso controlado de los alumnos al plan de estudios, seguimiento de la actividad y del logro de los estudiantes, apoyo al aprendizaje en línea (recursos de aprendizaje, evaluación y orientación), comunicación entre alumnos, tutor y especialistas de apoyo, y enlaces a sistemas administrativos. Si un curso bajo el paraguas del LMS está bien diseñado, debe permitir que los alumnos trabajen a su propio ritmo (pero dentro de un calendario preestablecido), el trabajo cooperativo y colaborativo y el intercambio de ideas y apoyo entre los participantes (pero solo de los alumnos inscritos en el curso), así como el acceso a múltiples y variados recursos, y actividades y pruebas de autorregulación de aprendizajes elegidos y/o diseñados por el docente. Aunque esto no suele ser lo habitual, por

lo que [Arvan](#) (2009) considera que los LMS son recursos tecnológicos que continúan el enfoque de la enseñanza tradicional, en los que generalmente los alumnos solo se benefician de la recepción electrónica de los documentos de trabajo.

[Mott](#) (2010) expone que un buen número de profesores, estudiantes, expertos en tecnología y administradores consideran que los LMS son en exceso inflexibles y recurren a la web, donde encuentran herramientas válidas para la comunicación, que apoyan la productividad y satisfacen las necesidades de colaboración. Por ello, impiden el desarrollo de una enseñanza creativa y el aprendizaje significativo por tres motivos: los LMS se organizan entorno a unidades discretas de tiempo (la duración del curso); el centro es el profesor; los cursos son cerrados, las posibilidades de acceso están limitadas a los alumnos inscritos, lo que impide la comunicación e intercambio de documentos e información entre los diferentes cursos.

[Barroso, Cabero y Vázquez](#) (2012, p. 4) indican que el conocimiento en un LMS es estático, declarativo (aseverativo), y basado en la autoridad. Elementos, que ciertamente, distan mucho de promover el aprendizaje creativo y significativo.

Y, como tercer pilar tecnológico, la vertiginosa explosión de la web 2.0, o web social ([O'Reilly](#), 2005). [Downes](#) (2007, p. 19), equipara la Web 2.0 y el concepto de los PLE, ya que “el fomento de las redes sociales y comunidades, el énfasis en la creación en lugar de en el consumo, y la descentralización de los contenidos y el control”.

Para [O'Reilly](#) (2006) la web es la plataforma en la que los usuarios añaden valor intrínseco a los contenidos que ellos ayudan a generar, como resultado de la puesta en funcionamiento de la inteligencia colectiva. Al respecto, el citado autor, enfatiza que para que subsista, es necesaria la participación, la colaboración de los miembros, “los hipervínculos constituyen los cimientos de la web. A medida que los usuarios agregan nuevo contenido, y sitios web nuevos, se enlazan con la estructura de la web gracias a otros usuarios que descubren el contenido y enlazan con él. De forma muy parecida a la sinapsis del cerebro, donde las asociaciones llegan a ser más fuertes a través de la repetición o la intensidad, la red de conexiones crece orgánicamente como resultado de la actividad colectiva de todos los usuarios de la web.” [Campos](#) (2008, p. 2) indica que las características que define la red social son: “concepto de comunidad, a través de la creación de redes de usuarios que interactúan, dialogan y aportan comunicación y conocimiento; tecnología flexible y ancho de banda necesario para el intercambio de información y estándares web de aplicación libre; y una arquitectura modular que favorece la creación de aplicaciones complejas de forma más rápida, a un menor coste. (...) en la web 2.0 producen contenidos (blogosfera), participan del valor (intercambio) y colaboran en el desarrollo de la tecnología. El proceso de comunicación genera, en definitiva, un flujo activo de participación”. Por ello, [Cabero](#) (2006, p. 8) considera que “la red ha pasado progresivamente de ser un depositario de información a convertirse en un instrumento social para la elaboración de conocimiento”. De ahí que los docentes en particular, y las instituciones educativas en general, deban prestar especial atención a la potencialidad que la web 2.0 ofrece como recurso en los procesos de aprendizaje. Herramientas como Flickr, Delic.io.us, Myspace, YouTube, Wikipedia o Blogger, son usadas habitualmente por los alumnos. Y, aquí enlazamos con el último y decisivo pilar de conformación del PLE, los usuarios.

La particular caracterización de los jóvenes actuales como nativos digitales ([Prensky](#), 2001), integrados en redes sociales, compartiendo información, imágenes, vídeos, ..., en sus momentos de ocio, y

en ocasiones en los procesos de aprendizaje, a través de canales externos a los establecidos en los LMS institucionales (Learning Management System), en los cuales se desenvuelven habitualmente, y por lo general de manera cómoda, para ellos el ciberespacio es lo cotidiano; escriben de manera diferente para compensar la lentitud de la lectura y escritura frente al lenguaje hablado; comparten de manera distinta a través de blogs o Webcams, y disfrutan haciéndolo, consideran que el poder radica en compartir; compran sin salir de casa; intercambian y recolectan música o películas bajo la modalidad de peer-to-peer; son expertos en la creación de espacios webs; se reúnen en la lejanía espacial a través de las salas de chat o las wikis; se coordinan en línea; están acostumbrados a evaluar servicios y comportamientos; juegan de manera diferente, casi todos los juegos a través de la red son multijugador; si un nativo digital está preocupado por aprender, desplegará todo el esfuerzo e interés para explorar todos los recursos que le ofrece Internet, aunque también ignorará aquellos elementos de aprendizaje que no le interese; buscan la información de otra forma, Google es su foco de atención; se socializan de manera diferente, y cumplen las reglas cambiantes, experimentan, transgreden y ponen a prueba los límites establecidos ([Prensky, 2004](#)).

Las circunstancias descritas hacen que sea necesario avanzar hacia otros modelos, en los que la centralidad se desplace hacia el usuario, el alumno; en los que los contenidos no sean recursos de aprendizaje estancos y cerrados, sino elementos vivos, en constante crecimiento tanto desde el esfuerzo intelectual individual, como de la construcción del conocimiento bajo un enfoque dialógico colectivo. Dando respuesta y ofreciendo:

- Oportunidades de aprendizaje accesibles a los estudiantes, independientemente de las limitaciones de tiempo y lugar.
- Las oportunidades de aprendizaje deben estar disponibles continuamente durante toda la vida del individuo.
- La enseñanza eficaz debe tener como preocupación central las necesidades individuales de aprendizaje y capacidades de un alumno.
- El componente social del aprendizaje debe ser priorizado a través de la provisión de herramientas de comunicación eficaces.
- Las barreras para el aprendizaje, ya sean institucionales, técnicas o pedagógicas deben ser eliminadas ([CETIS, 2006](#)).

## Origen de los PLE

El término PLE (Personal Learning Environments) es usado por primera vez en 2001 por [Olivier y Liber](#) en el trabajo presentado (Lifelong learning: the need for portable personal learning environments and supporting interoperability standards) en la SSGRR-2002W International conference on Infrastructure for e-Business, e-Education, e-Science, and e-Medicine on the Internet ([CETIS, 2007](#)).

El proyecto PLE fue financiado por el Programa eLearning CSAC durante el periodo agosto de 2005 a julio de 2006. Entre otros, tenía como objetivos: definir el alcance del término entorno personal de aprendizaje, proponer una lista de las necesidades que pudieran tener los usuarios para su utilización, o, identificar los requisitos técnicos del sistema.

Del informe realizado por el Centre for educational technology & interoperability standars (CETIS), por encargo del Joint informations systems comité (JISC), destacamos los siguientes aspectos:

- El lugar del control de la tecnología pasa de la institución educativa al alumno. Es precisamente

el alumno quien coordina su acceso al aprendizaje mediante la manipulación de las tecnologías disponibles.

- El PLE se basa en una arquitectura orientada a servicios.
- La vertiginosa aparición de nuevos sistemas informáticos, actualizaciones,..., hacen que el usuario debe estar en constante proceso de adaptación.
- El PLE no es un sistema, es un mecanismo de intervención social y psicológico.
- La transformación PLE supone una transformación organizacional. La interconexión de la tecnología, la organización y la pedagogía significa que una transformación de la organización también implica una transformación pedagógica.
- El PLE se sitúa como un “desarrollo lógico” de la tecnología desde la perspectiva de un análisis teórico de la tecnología preexistente y la estructura social.
- El PLE se caracteriza a la vez como una intervención tecnológica relativamente simple, con profundas implicaciones organizativas y pedagógicas.
- El PLE no está directamente relacionado con la enseñanza y el aprendizaje, su función principal es que el alumno se coordine con la tecnología. Proporciona la apertura a nuevos canales de coordinación entre la vida y el aprendizaje. La intervención del PLE sitúa la tecnología con el aprendizaje, no con la institución. Es el alumno quien debe ser responsable de la coordinación de las diferentes tecnologías que tiene a su disposición para hacer frente a su aprendizaje.

Y a modo de nexo de unión con el siguiente nodo, la aportación que hacen Johnson, Liber, Wilson, Sharples, Milligan y Baeuvoir (2006) acerca de las críticas que han potenciado la aparición de los PLE: el deseo de una mayor apropiación personal de la tecnología y los datos; el deseo de formas más efectivas de manejo de herramientas tecnológicas y de servicios; el deseo de la integración de actividades tecnológicamente mediadas a través de todos aspectos de la vida; el deseo de la eliminación de barreras para el uso y combinación de herramientas y servicios; el deseo de colaboración mediada y co-creación de conocimientos.

### **PLE ¿tecnología o enfoque/recurso educativo?**

Probablemente debido a la juventud del término no hay todavía una definición que satisfaga a todos los investigadores en la materia, y por ir más allá, ni siquiera una línea común bajo la que poder realizarla. Al respecto [Atwell](#) (2007a) pone de manifiesto que no hay una única perspectiva de lo que puede ser un PLE, indicando que “la única cosa en la que la mayoría de la gente parecía estar de acuerdo fue que no es una aplicación de software. Se trata más bien de un nuevo enfoque a la utilización de las tecnologías para el aprendizaje”.

Debemos indicar que hay dos tendencias claramente diferencias de lo que es un PLE. Aquellos que entienden que es una plataforma ([Amine](#), 2009; Blackall, 2005; Casquero, Portillo, Ovelar, Benito & Romo, 2008; [CETIS](#), 2006; Milligan, Johnson, Sharples, Wilson & Liber, 2006; [Reig](#), 2009; [Schaffert & Hilzensauer](#), 2008; o Wilson, 2005), y aquellos que defienden la vertiente pedagógica del término ([Atwell](#), 2007b; [Downes](#), 2007; Dron & Bhattacharya, 2007; [Fiedler & Våljataga](#), 2010; [Sharples](#), 2006; [Van Hamerlen](#), 2008; [Wilson, Liber, Beauvoir, Milligan, o Johnson & Sharples](#), 2006).

[Fiedler y Våljatada](#) (2010) justifican la penetración de los PLE como consecuencia del empleo de las herramientas digitales en todo tipo de actividades cotidianas, y a consecuencia de ello, los individuos que las usan empiezan a experimentar su incorporación en las actividades de aprendizaje formal o

no formal. Para Kolas y Staupe (2007) un PLE precisa de una poderosa arquitectura de ordenadores, un potente sistema de navegación y búsqueda conectado a la arquitectura, y esta debe garantizar el acceso a información pertinente, completa y coherente. [Johnson y Liber](#) (2008) consideran que el concepto del PLE ha surgido como una etiqueta asociada a la aplicación de las tecnologías de la web 2.0 y la arquitectura orientada a servicios, y que “debe ser algo más que un complemento tecnológico para las formas actuales de aprendizaje. El PLE es una respuesta institucional a los desafíos del entorno tecnológico. Se justifica ante la necesidad de articular el cambio de la manera de ser de los alumnos para que sean capaces de explotar y controlar el entorno tecnológico que les rodea (...) esto implica que los alumnos sean capaces de autorregular sus aprendizajes”.

Adell y Castañeda (2010, p. 6) entienden que un PLE “no es tanto un sistema informático como un concepto y una manera de usar la Internet para aprender, lo que supone un cambio realmente sustantivo en la forma de entender el papel de entender las TIC en la educación”, por lo que concluyen que es “un conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender”. Y en similar sentido Wilson, Liber, Beauvoir, Milligan, Johnson y Sharples (2006, p. 9) “mientras hemos discutido el diseño de un PLE como si se tratase de una categoría tecnológica (...), se deben prever situaciones en que el PLE no es un elemento de software, sino una colección de herramientas utilizadas por el usuario para satisfacer sus necesidades, como rutina de su trabajo y aprendizaje personal”. Siendo lo realmente importante la forma en la que se utiliza el sistema de herramientas, quién lo utiliza y en qué contexto”.

Para Casquero et al. (2010, p. 296) “los PLE surgen como una solución que permite al alumno controlar todo el proceso de aprendizaje único, con independencia de los servicios distribuidos involucrados y la institución educativa donde el alumno está matriculado en ese momento (...) Un PLE está diseñado como un “mash-up” de los servicios de distribución y ofrece una ventanilla única desde donde los alumnos pueden seguir su actividad y la búsqueda de otras personas con la misma actividad, recuperar el contenido, editar sus propios contenidos, compartir los recursos digitales y colaborar con sus compañeros”. Y donde se debe centrar la atención, precisamente, es en cómo los alumnos accederán a esos recursos tecnológicos, cómo aprovecharán los recursos puestos a su disposición y cómo autodirigirán sus aprendizajes (Johnson & Liber, 2008).

[Barroso et al.](#) (2012, p. 2) lo entienden “como una opción de organización personal del aprendizaje por parte del estudiante y no meramente de utilización de diferentes herramientas de la Web 2.0 para que el alumno se construya un nuevo escenario de comunicación, en el cual, en la interacción con otras personas y materiales de enseñanza, alcanzará su aprendizaje”.

Y este nuevo modelo se ve claramente influenciado y ayudado por las redes sociales. Por ello debemos entender que las herramientas de software social pueden influir de manera muy notable en el planteamiento pedagógico de los PLE, y por ello se pueden asociar categoría del software social como los entornos multijugador, sistemas de facilitación del discurso (herramientas síncronas y asíncronas) sistemas de gestión de contenidos, sistemas de desarrollo de productos, peer-to-peer para compartir archivos, compra/venta de sistemas de gestión, sistemas LMS de gestión del aprendizaje, sistemas de gestión de relaciones, sistemas de sindicación y clasificación (Mejías, 2005). De otra parte [Schaffert y Hilzensauer](#) (2008) entienden que un PLE es un conjunto de aplicaciones del software social que emplea un estudiante y que le permiten satisfacer sus necesidades específicas. Qué herramientas

podemos emplear para crear nuestro PLE, a modo de ejemplo, wikis, blogs, YouTube, GoogleDocs, Flickr, Skype, Twitter,... Además las redes personales que va tejiendo el individuo en su proceso personal de aprendizaje, le va a permitir recibir ayuda, al igual que prestarla, mejorar el aprendizaje personal, provocar procesos reflexivos y desarrollar actividades de innovación a través de la colaboración.

[Barroso et al.](#) (2012, p. 2) se posicionan en el enfoque educativo, afirmando que “el concepto de PLE incluye la integración de elementos de la formación tanto formal como informal en una experiencia única de aprendizaje, así como el uso de redes sociales que pueden cruzar las fronteras institucionales y la utilización de protocolos de red. Aquí el acento se pone en el estudiante y en las decisiones que este adopta para personalizar y autorregular su aprendizaje”.

A diferencia de otros entornos de aprendizaje el PLE hace referencia a recursos compartidos, donde las licencias Creative Commons adquieren especial relevancia, permitiendo la edición, la modificación de los recursos obtenidos, y la reedición de los mismos, haciendo posible la construcción colectiva del conocimiento.

De otra parte, los PLE se sustentan en la teoría del conectivismo de Siemens (2004), para quien el aprendizaje “(definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (dentro de una organización o una base de datos), se centra en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más son más importantes que nuestro estado actual de conocimiento”. Teoría que se basa en los siguientes principios: el aprendizaje y el conocimiento se basa en la diversidad de opiniones; el aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados; el aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos; la capacidad de saber más es más importante que lo que actualmente se conoce; cultivar y mantener las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo; capacidad para ver las conexiones entre los campos, ideas y conceptos es una habilidad clave; la toma de decisiones es en sí mismo un proceso de aprendizaje. Elegir qué aprender y el significado de la información entrante es visto a través de la lente de una realidad cambiante. Si bien existe una respuesta ahora mismo, puede ser malo mañana debido a alteraciones en el clima de la información que afecta la decisión.

## **Los PLE y los procesos de aprendizaje**

El informe Horizon, indica que la incorporación de los PLE “va a requerir un cambio de actitudes hacia la tecnología, la enseñanza y el aprendizaje” (Johnson, Adams & Haywood, 2011, p. 30). En este modelo de aprendizaje personal “el plan de estudios no es predefinido por las actuaciones de los expertos, sino que se construye y se negocia en tiempo real a través de las contribuciones de los participantes en el proceso de aprendizaje. Esta comunidad define el currículum, la formación es espontánea, la construcción y la reconstrucción es el objeto de aprendizaje” (Atwell, 2008). Esto supone reconocer que en los PLE se unen el aprendizaje autónomo y el colaborativo, que interactúan y se enriquecen mutuamente, por ello [Brown y Adler](#) (2008) indican que el PLE es un “ecosistema abierto de aprendizaje participativo”. Respecto a los contenidos formativos, [Johnson y Liber](#) (2008) llaman nuestra atención acerca de que un entorno personal de aprendizaje como concepto cuestiona que sean las instituciones, los principales proveedores de contenidos, cuando los alumnos emplean de manera natural herramientas de comunicación no institucionales. Y el conocimiento generado a través de ellos es dinámico, tácito/no declarativo y construido ([Barroso et al.](#), 2012), a través de la organización de conexiones ([Cabero, Marín & Infante](#), 2011).

Y lo que es aun más interesante “no podemos simplemente reproducir formas previas de aprendizaje, el aula o la universidad, basadas en el software. En cambio, tenemos que mirar hacia las nuevas oportunidades para el aprendizaje facilitadas por las tecnologías emergentes” (Attwell, 2007a, p. 1). Será el futuro, el que nos diga si lo estamos consiguiendo, y lo que es más importante, si se ha puesto en liza todos los elementos, y esfuerzos, necesarios para conseguirlo, o, nuevamente, nos hemos dejado llevar por la moda de un “artilugio” nuevo.

En la tabla 1 se recogen las fortalezas y debilidades de los PLE elaborado por [Mott](#) (2010).

PLE	
Fortalezas	Debilidades
Variedad y funcionalidad casi ilimitada de herramientas personalizables y adaptables con múltiples configuraciones y variaciones	Complejo y difícil de crear para los estudiantes y profesores sin experiencia
Barato - a menudo desarrollado con herramientas de software libre	Problemas potenciales para la seguridad de los datos
No hay límites de tiempo impuestos: permanece en “ON” antes, durante y después de la matriculación	Limitado control institucional sobre los datos
Abierto a la interacción, el intercambio y la conexión sin tener en cuenta la inscripción oficial en programas o cursos privados o institucionales	No cuentan con servicios de apoyo técnico que permitan predecir o resolver los problemas que surjan en las aplicaciones web, pudiendo incluso llegar a desaparecer
Centrado en los estudiantes (cada estudiante selecciona y utiliza las herramientas que precisa para sus necesidades y circunstancias particulares)	Carece de gestión centralizada, los usuarios se agregan a las listas de los grupo de interés
Los contenidos de aprendizaje y las conversaciones son compilables a través de tecnologías simples como RSS	El que pueda proporcionar el soporte adecuado para integrar variedad de herramientas web e incorporarse a los sistemas institucionales, resulta complejo y costoso.

TABLA 1: Debilidades y fortalezas de los PLE (adaptado de Mott, 2010)

Para satisfacer el enfoque pedagógico, los PLE deberían caracterizarse por centrarse en la conexiones entre el usuario y los servicios, las relaciones deberán ser simétricas y el contexto individualizado, sin olvidar que es un enfoque competencial orientado al aprendizaje, pero que, además exige que el usuario debe ser capaz de organizar sus recursos, gestionar los diversos contextos de aprendizaje, seleccionar y saber emplear aquellas herramientas que mejor se adapten a sus necesidades.

[Barroso et al.](#) (2012) apuntan las siguientes las ventajas y limitaciones de los PLE:

- Los alumnos 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 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 es él, 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 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.

Y como limitaciones y debilidades:

- 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.

A la que añadimos que “uno de los motivos por el que los estudiantes no asocian el empleo de los PLE con los usos académicos se debe fundamentalmente a que las instituciones no les otorgan aun el papel principal que juegan en el día a día de los estudiantes” (Ruiz-Palmero et al., 2013, p. 179).

[Schaffert y Hilzensauer](#) (2008) identifican siete cambios generados por los PLE: papel activo y autodirigido de los alumnos, creadores de contenido; personalización del proceso, contando para ello con el apoyo del resto de miembros de la comunidad; contenido infinito, la web a libre disposición; participación social, ofreciendo nuevas oportunidades de aprendizaje; propiedad, el contenido se organiza empleando multitud de herramientas web; cultura educativa y organizativa centrada en el alumno; aspectos tecnológicos, herramientas de software social y agregación de múltiples fuentes de información.

Relativo a los docentes, [Waters](#) (2008) recomienda que si van a utilizar herramientas en línea con sus estudiantes, primero debe emplearlas para su propio aprendizaje, para comprobar cómo le beneficia, y sobretodo para garantizar que las va a utilizar de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En esta nueva andadura el profesor no puede quedar al margen de las rutas que siguen sus alumnos, deberá asumir el papel de guía, de facilitador de recursos abriendo nuevas expectativas más allá de las paredes del aula, será el asesor cuando el alumno lo precise. Si bien estas responsabilidades no son nuevas, sí se amplifican, dado que la situación aumenta la complejidad del proceso, ya que el alumno no solo va a interactuar con el contenido y con el resto de miembros del curso, lo va a hacer con todo el espacio de la web. Pero, también, deberá reconocer, y asumir, que ya no es el único proveedor de los contenidos con los que los alumnos deben trabajar, es simplemente, un proveedor más, pero que deberá guiar a los alumnos, al menos en los comienzos, en los procesos de búsqueda, selección y validación de los mismos, siendo, por tanto, un componente fundamental en la enseñanza de las competencias informacionales que el alumno deberá desarrollar. Por ello, [Prensky](#) (2009) destaca que uno de los retos más importantes de los sistemas educativos actuales es ayudar a los estudiantes a desarrollar las competencias digitales de forma crítica y constructiva.

Kitsantas y Dabbagh (2012) han especificado tres niveles progresivos que el profesor puede seguir para facilitar la utilización de los PLE por los estudiantes:

- Nivel 1, los profesores deben animar a los estudiantes a usar los medios sociales como blogs y wikis para crear su PLE. El objetivo en este nivel es guiar a los estudiantes a crear un espacio personal y privado de aprendizaje, así como la autogeneración y gestión de contenido para la productividad personal o la organización de e-learning.
- Nivel, 2 se intenta que los estudiantes aumenten la interacción social y la colaboración, y en él los profesores deben animar a los estudiantes a usar los medios sociales y a participar en el intercambio de actividades de colaboración, las cuales se proponen involucrar a los estudiantes en los procesos de autorregulación y autoseguimiento del aprendizaje y la búsqueda de ayuda a los estudiantes para que identifiquen las estrategias necesarias que deben llevar a cabo para las tareas de aprendizaje más formal.
- Nivel 3, la integración y gestión de la información, como instructores a los estudiantes a uso social de los medios de comunicación para sintetizar y agregar información de nivel 1 y nivel 2 a fin de reflexionar sobre su experiencia de aprendizaje general.

Y, no debemos olvidar que su implementación permite que el docente evalúe el proceso seguido por el alumno para construir su aprendizaje. Aunque esto, tampoco, es una novedad.

De otra parte, la situación del alumno tampoco es fácil, el PLE le otorga la capacidad para organizar su aprendizaje, pero, para ello deberá ser un individuo autónomo con altas dosis de creatividad, y estos elementos lo alejan de un comportamiento meramente receptivo o expectante, y lo convierten en el gestor de su aprendizaje, y lo más importante, lo responsabiliza de ello. Por ello [Van Harmelen](#) (2006) considera que los PLE son una respuesta a los enfoques pedagógicos que exige que el sistema e-learning debe estar bajo el control de los propios alumnos y las necesidades de estos de desarrollar actividades de aprendizaje fuera de los canales formalmente establecidos. Y, además, deben participar en actividades diferentes de aprendizaje, en nuevos procesos de investigación, dialogar y desarrollar la conectividad (Beetham & Sharpe, 2007). No podemos olvidar que los PLE permiten que los alumnos seleccionen elementos, recursos de aprendizaje, para aquellas actividades por las que serán calificados, esto supone el desarrollo de habilidades y competencias como la búsqueda, selección y discriminación de la información precisa, elaborar el conocimiento propio a partir de la reflexión (Atwell, 2007b). Los PLE ayudan a que los alumnos sean los protagonistas activos de sus aprendizajes, debiendo para ello seleccionar qué herramienta es la más adecuada para cada situación de aprendizaje, así como qué recurso le permite aprender de manera más eficiente (Dabbagh & Reo, 2011; McLoughlin & Lee, 2010; [Rubin](#), 2010).

Los PLE suponen un reforzamiento de la necesidad de que los alumnos autorregulen sus aprendizajes, y cada vez con más intensidad (McLoughlin & Lee, 2010; Solomon & Schrum, 2007). Serán ellos quienes establezcan sus propios objetivos de aprendizaje, gestionar su aprendizaje (contenidos y procesos, lo que supone un proceso reflexivo) y comunicarse con otros durante este recorrido (Atwell, 2009). Pero, si bien es cierto, que los PLE facilitan el control de aprendizaje por los estudiantes, “esto no lleva implícito que todos los estudiantes gestionen su propio conocimiento ni posean habilidades para autorregular su aprendizaje y emplear adecuadamente las posibilidades que los PLE proporcionan” (Ruiz-Palmero et al., 2013, p. 178).

Debemos destacar, en estos momentos, dos virtudes de los PLE en los procesos formativos de los alumnos, de una parte que facilitan el desarrollo de todos los estilos de aprendizaje, y de otra, que lo introduce en el aprendizaje a lo largo de la vida.

## **Uniendo fuerzas**

Buckingham y Odiozola (2008, p. 135) indican que: “Una buena parte de este aprendizaje (informativo y tecnológico) se lleva a cabo sin que haya enseñanza explícita: es el resultado de la exploración activa, del aprendizaje a través de la práctica. (...) Esta forma de aprendizaje es social en grado sumo: se trata de colaborar e interactuar con otros y de participar en una comunidad de usuarios”. Como resultado, las TIC no solo permiten compartir conocimientos individuales, sino también generar otros nuevos en un proceso de construcción social, así como interpretarlos y reinterpretarlos.

En estos momentos de profundos cambios sociales y tecnológicos, no es tan importante la cantidad de información que se posee, como la calidad de la misma. Y de la mano, la calidad del uso que hagamos con los recursos tecnológicos para evitar la segunda brecha digital (OCDE, 2008).

Para Reig (2010) los PLE son adecuados para el aprendizaje informal, el aprendizaje de adultos en comunidades de prácticas y el aprendizaje por proyectos y método de casos (Moocs).

Hasta ahora el desarrollo del aprendizaje formal apoyado en recursos tecnológicos, recurría al LMS como elemento base. Incluso las empresas para el desarrollo de cursos de perfeccionamiento de sus empleados, recurrían a ellos para la impartición de los mismos. Sin embargo, cada vez con más frecuencia observamos como nuestros alumnos acuden al LMS institucional para el seguimiento formal de las enseñanzas, y además con buen aprovechamiento, sin embargo, las herramientas de comunicación insertadas se encuentran en uso decreciente, y prácticamente queda reducido al envío de correos al profesor tutor. Cuando interrogamos a los alumnos, sobre qué está pasando, claramente vemos que sus canales de comunicación se encuentran fuera, Twitter, Facebook, WhatsApp, Tuenti,..., son sus vehículos actuales. De alguna manera los alumnos están creando su propio PLE, a partir de la conjugación del LMS con su social network, además del uso frecuente de YouTube, entre otras herramientas. Esto nos está indicando, primero que debemos enseñar a nuestros estudiantes a emplear de manera consciente y eficiente estos recursos, redireccionándolos hacia una vertiente educativa, primero en el ámbito de la formación conducente a la obtención de un certificado de enseñanza oficial, pero lo que es más importante, enseñándoles a emplearlos como útiles complementos en su formación permanente. El PLE no es enemigo de la excelencia. Pero obtener el mejor partido de un medio tecnológico exige voluntad e intencionalidad, y un gran espíritu de crecimiento personal.

De otra, cada vez son más las empresas que están integrando sistemas LMS complementados con recursos externos. Así se puede citar el caso de Totara LMS, que a partir de la plataforma Moodle diseña cursos para Vodafone, Logica y Tesco. O de TOPYX@ , sistema de aprendizaje de gestión social. Y ON24 Universidad Virtual Corporativa, en la que se integran los LMS con la social network para la formación de empleados, fomentando con ello el crecimiento personal, la transferencia de conocimientos basada en la modalidad peer-to-peer.

Transferir la responsabilidad del aprendizaje a los alumnos, quienes fijarán sus objetivos en base a sus intereses, precisa de un proceso formativo más intenso, que cuando solo se pretendía la mera repetición de contenidos elaborados por otros. Eso implica que las instituciones educativas deben trazar un plan para desarrollar nuevas destrezas: las digitales, que no están tan extendidas como

creemos. Pero, también supone una apertura al mundo, el estudiante, cada uno de nosotros, tiene todo el conocimiento a su disposición, y es necesario ser capaz de gestionarlo, compartirlo y a través de la interacción crear otros nuevos. Aprender haciendo nunca fue tan decisivo como en los momentos actuales. Y el error, un buen aliado en el proceso de aprendizaje.

Ser capaz de gestionar un buen PLE implica una autorregulación del aprendizaje, lo que al tiempo supone fuertes dosis de motivación, saber qué se quiere obtener (meta de aprendizaje), qué recursos va a emplear para conseguirlo, y qué camino va a seguir. Y en esta construcción personal, la orientación y el asesoramiento adquieren especial relevancia, para formar individuos competentes y comprometidos socialmente. No debemos olvidar que un PLE conjuga lo individual con lo colectivo. Y aquí es importante señalar que este aprendizaje informal, es altamente intencional, obedece y da respuesta a una clara necesidad o deseo de aprender. Es cierto que siempre habrá un componente de aprendizaje azaroso o serenpidio, no esperado, pero la base fundamental es intencional. Por eso entendemos que es necesario dentro del aprendizaje informal, introducir una variante personal, como podría ser la autoeducación, en la que hay una clara orientación a objetivos, como es la adquisición de conocimientos o competencias que el individuo entiende que precisa, y que es capaz de conseguir sin recurrir a ningún centro de formación reglado o no reglado, y que él mismo es capaz de valorar los resultados del aprendizaje alcanzado. Y, esto también precisa de orientación, si en las aulas convencionales nos acostumbrásemos a que cada tarea encargada a los alumnos dispusiese de una rúbrica o lista de autochequeo, con la que el alumno evaluase el trabajo realizado, le estaríamos dando una herramienta para el futuro: construir su propia rúbrica que le permitiese medir de manera objetiva los logros alcanzados.

Vemos, pues, que lo informal no es enemigo de lo formal. Ambas modalidades de formación son complementarias y necesarias. Pero, es necesario un replanteamiento profundo de la organización y de los objetivos de la enseñanza formal, para crear realmente ese individuo activo, responsable, gestor de su propio conocimiento. Si no, nos habremos vuelto a dejar llevar por la moda, un nuevo recurso, pero solo con carácter instrumental. Y, nuevamente lo didáctico o pedagógico, supeditado a lo tecnológico.

## Referencias

- ADELL SEGURA, J. & CASTAÑEDA QUINTERO, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender al 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. Stumenti di ricerca per l'innovazioni e la qualità in ambito educativo. LaTecnologie dell'informazioni e Della Comunicaciones e l'interculturalità nella scuola. Alcoy: MARFIL-Roma TRE Università degli studi.
- AMINE, M. (2009). PLE –PKN. Recuperado de <http://mohamedaminechatti.blogspot.com/2009/04/ple-pkn.html>
- ÁREA, M. (2001). La oferta de educación superior a través de Internet. Análisis de los Campus Virtuales de las universidades españolas. Informe EA-E-A-7224.
- ATWELL, G. (2007a). The personal Learning Environments- the future of learning? eLearnig Papers, 2(1). Recuperado de <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>
- ATTWELL, G. (2007b). E-portfolios - the DNA of the personal learning environment? Journal of e-Learning and Knowledge Society, 3(2), 39-61.
- ATWELL, G. (2009). Personal Learning Environments: The future of education? Recuperado de <http://www.slideshare.net/GrahamAttwell/personal-learning-enviroments-the-future-of-education-presentation>
- ARVAN, L. (2009). Dis-Integrating the LMS. *EDUCAUSE Quarterly*, 32(2). Recuperado de <http://www.educause.edu/ero/article/dis-integrating-lms>
- BARROSO, J., CABERO, J. & 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)
- BARRIOS, W., FERNÁNDEZ, M., GODOY, M. & MARIÑO, S. (2012). De Moodle a entornos personales de aprendizaje (PLE): introducción de herramientas sociales a un plataforma e-learning. 10º Simposio sobre la sociedad de la información (pp. 93-104). Recuperado de [http://www.41jaiio.org.ar/sites/default/files/8\\_SSI\\_2012.pdf](http://www.41jaiio.org.ar/sites/default/files/8_SSI_2012.pdf)
- BEETHAM, H. & SHARPE, R. (2007). Rethinking pedagogy for a digital age: Desingning and delivering e-learning. London: Routledge.
- BROWN, J. S. & ADLER, R. P. (2008). Minds on Fire: Open Education, the Long Tail, and Learning 2.0. *EDUCAUSE Review*, 43(1). Recuperado de <http://www.educause.edu/ero/article/minds-fire-open-education-long-tail-and-learning-20>
- BUCKINGHAM, D. & ODIOZOLA, E. (2008). Más allá de la tecnología: aprendizaje infantil en la era de la cultura digital. Manantial Argentina.
- CABERO, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning, *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1). Recuperado de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v3n1-cabero>
- CABERO, J., MARÍN, V. & INFANTE, A. (2011). Creación de un entorno personal para el aprendizaje: desarrollo de una experiencia. *Eduotec-e*, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 38. Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/creacion\\_entorno\\_personal\\_aprendizaje\\_desarollo\\_experiencia.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/creacion_entorno_personal_aprendizaje_desarollo_experiencia.html)
- CAMPOS, F. (2008). Las redes sociales trastocan los modelos de los medios de comunicación tradicionales. *Revista Latina de Comunicación Social*, 63, [http://www.ull.es/publicaciones/latina/\\_2008/23\\_34\\_Santiago/Francisco\\_Campos.html](http://www.ull.es/publicaciones/latina/_2008/23_34_Santiago/Francisco_Campos.html)
- CASQUERO, O., PORTILLO, J., OVELAR, R., BENITO, M. & ROMO, J. (2010). "iPLE Network: an integrated eLearning 2.0 architecture from a university's perspective". *Interactive Learning Environments*, 18(3), 293–308.

- CEDEFOP (2009). Lignes directrices européennes pour la validation des acquis non formels et informels. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.
- CENTRE FOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY & INTEROPERABILITY STANDARDS CETIS (2006). Personal Learning Environments. Recuperado de <http://jisc.cetis.ac.uk/>.
- CENTRE FOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY & INTEROPERABILITY STANDARDS (CETIS). (2007). CETIS. Recuperado de <http://www.cetis.ac.uk/members/pedagogy/articles/PLE/>.
- COLOM CAÑELLAS, A. (2005). Continuidad y complementariedad entre la educación formal y no formal. Revista de Educación, 338, 9-22
- COMISIÓN EUROPEA (2012). Propuesta de recomendación del Consejo sobre la validación del aprendizaje no formal e informal. COM(2012) 485 final
- CROSS, J. (2006). What is Informal Learning? Recuperado de <http://www.informl.com/2006/05/20/what-is-informal-learning/>
- DABBAGH, N. & REO, R. (2011). Impact of Web 2.0 on higher education. In D. W. Surry, R. M. Gray Jr., & J. R. Stefurak (Eds.), Technology Integration in Higher Education: Social and organizational aspects (pp. 174–187). Hershey, PA: IGI Global.
- DIARIO OFICIAL DE LA UNIÓN EUROPEA (2012). Recomendación del Consejo de 20 de diciembre de 2012 sobre la validación del aprendizaje no formal e informal (2012/C 398/01)
- DOWNES, S. (2007). Learning Networks in Practice. BECTA. Emerging Technologies for Learning, Recuperado de [http://partners.becta.org.uk/page\\_documents/research/emerging\\_technologies07.pdf](http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/emerging_technologies07.pdf)
- EATON, S. (2012). 10 Characteristics of Informal Learning. Recuperado de <http://drsaraheaton.wordpress.com/2012/02/28/characteristics-informal-learning/>
- EUROPEAN COMMISSION (2013). Validation of non-formal and informal learning. Recuperado de [http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/informal\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/informal_en.htm)
- FIEDLER, S. & VÄLJATAGA, T. (2010). Personal learning environments: concept or technology? Proceedings of PLE 2010 conference. Recuperado de [http://pleconference.citilab.eu/wp-content/uploads/2010/07/ple2010\\_submission\\_45.pdf](http://pleconference.citilab.eu/wp-content/uploads/2010/07/ple2010_submission_45.pdf)
- HART, J. (2011). 5 Myths About Informal Learning. Recuperado de <http://blog.blackboard.com/professional-education/5-myths-about-informal-learning/>
- JOINT INFORMATION SYSTEMS COMMITTEE. (2002). MLEs and VLEs explained, briefing paper no. 1. Recuperado de [http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/programme\\_buildmle\\_hefe/mle\\_lifelonglearning\\_info/mle\\_briefingpack/mle\\_briefings\\_1.aspx](http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/programme_buildmle_hefe/mle_lifelonglearning_info/mle_briefingpack/mle_briefings_1.aspx)
- JOHNSON, L., ADAMS, S. & HAYWOOD, K., (2011). The NMC Horizon Report: 2011 K-12 Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- JOHNSON, M. & LIBER, O. (2008). The Personal Learning Environment and the human condition: from theory to teaching practice. Interactive Learning Environments, 16(1), 3-15. doi.org/10.1080/10494820701772652
- JOHNSON, M., LIBER, O., WILSON, S., SHARPLES, P., MILLIGAN, C. & BAEUVOIR, P. (2006). Mapping the Future: The Personal Learning Environment Reference Model and Emerging. En D. Whitelock & S. Wheeler (Eds.), ALT-C 2006: The next generation - research proceedings, Totton: Association for Learning Technology (pp.182-191). Heriot-Watt University, Edinburgh, Scotland. Recuperado de [www.alt.ac.uk](http://www.alt.ac.uk)
- KITSANTAS, A. & DABBAGH, N. (2012). Learning to learn with Integrative Learning Technologies (ILT): A practical guide for academic success. Greenwich, CT: Information Age Publishing.

- KOLAS, L., & STAUPE, A. (2007). The PLExus Prototype: A PLE realized as Topic Maps. In J. M. Spector, D. G. Sampson, T. Okamoto, Kinshuk, S. A. Cerri, M. Ueno & A. Kashihara (Eds.), Proceedings of the 7th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'07) (pp. 750-752). Washington, DC, USA: IEEE Computer Society Press.
- MCLOUGHLIN, C. & LEE, M. J. W. (2010). Personalised and self regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 28–43.
- M@@DLE CHILE (s.f). Plataforma LMS. Recuperado de <http://www.moodlechile.cl/drupal/?q=node/10>
- MEJÍAS, V. (2005). A nomad's guide to learning and social software. The knowledge Tree. *EJournal of Learning Innovation*, 7. Recuperado de [http://knowledge.flexiblelearning.net.au/edition07/download/la\\_mejias.pdf](http://knowledge.flexiblelearning.net.au/edition07/download/la_mejias.pdf)
- MILLIGAN, C., JOHNSON, M., SHARPLES, P., WILSON, S. & LIBER, O. (2006). Developing a reference model to describe the personal learning environment. In W. Nejdí & K. Tochtermann (Eds.), *Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing - First European Conference on Technology Enhanced Learning, ECTEL2006* (pp. 506-511). Berlin/Heidelberg: Springer.
- MOTT, J. (2010). Envisioning the Post-LMS Era: The Open Learning Network. *Educause Quarterly*, 33(1). Recuperado de <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/EnvisioningthePostLMSEraTheOpe/199389>
- OECD (s.f.). Higher education and adult learning. Recognition of Non-formal and Informal Learning – Home. Recuperado de <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/recognitionofnon-formalandinformallearning-home.htm>
- OCDE (2008). *Sistemas de cualificaciones. Puentes para el aprendizaje a lo largo de la vida*. Madrid: Instituto Nacional de las Cualificaciones. Ministerio de Educación, Política Social y Deporte.
- OLIVIER, B., & LIBER, O. (2001). Lifelong learning: The need for portable Personal Learning Environments and supporting interoperability standards. Recuperado de <http://wiki.cetis.ac.uk/uploads/6/67/Olivierandliber2001.doc>.
- O'REILLY, T. (2005). *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Recuperado de <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- O'REILLY, T. (2006). Qué es Web 2.0. Patrones del diseño y modelos del negocio para la siguiente generación del software. Recuperado de [http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/SHI/seccion=1188&idioma=es\\_ES&id=2009100116300061&activo=4.do?elem=2146](http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/SHI/seccion=1188&idioma=es_ES&id=2009100116300061&activo=4.do?elem=2146)
- PRENDES, M. P. (Dir.) (2009). *Plataformas de Campus Virtual de software Libre: Análisis comparativo de la situación actual en las universidades españolas*. Informe EA-2008-0257. Recuperado de <http://www.um.es/campusvirtuales/informe.html>.
- PRENSKY, M. (2004). The Emerging Online Life of the Digital Native. Recuperado de [http://www.marcprensky.com/writing/prensky-the\\_emerging\\_online\\_life\\_of\\_the\\_digital\\_native-03.pdf](http://www.marcprensky.com/writing/prensky-the_emerging_online_life_of_the_digital_native-03.pdf)
- PRENSKY, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. Recuperado <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=705>
- REIG, D. (2009). Entornos personales de aprendizaje. Recuperado de <http://www.slideshare.net/dreig/ple-1340811>
- REIG, D. (2013). Tep-learning, la excelencia que no puede ser masiva. Recuperado de <http://www.dreig.eu/caparazon/2013/03/13/tep-learning/>
- RUBIN, N. (2010). Creating a user-centric learning environment with Campus Pack personal learning spaces.

PLS Webinar, Learning Objects Community. Recuperado de [http://community.learningobjects.com/Users/NancyRubin/Creating\\_a\\_UserCentric\\_Learnig](http://community.learningobjects.com/Users/NancyRubin/Creating_a_UserCentric_Learnig).

RUÍZ-PALMERO, J., SÁNCHEZ, J. & GÓMEZ, M. (2013). Entornos personales de aprendizaje: estado de la situación en la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación, 42, 171-181.

SCHAFFERT, S. & HILZENS AUER, W. (2008). On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. eLearning Papers, 9. Recuperado de <http://www.elearningpapers.eu>.

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

TOURIÑAN, J. M. (1996). Análisis conceptual de los procesos educativos. «Formales», «no formales» e «informales». Teoría de la Educación, 8, 55-79.

VAN HARMELEN, M. (2006). Personal Learning environments. In R. Kinshuk, P. Koper, P. Kommers, P. Kirschner, D. Sampson & W. Didderen (Eds.), Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06) (pp. 815-816). Washington: IEEE Computer Society. Recuperado de <http://www.computer.org/csdl/proceedings/icalt/2006/2632/00/263200815.pdf>

WATERS, S. (2008). Here are the results from My PLN survey!. Recuperado de <http://suewaters.com/2008/12/04/here-are-the-results-from-my-pln-survey/>

WILSON, S. (2005). The PLE debate begins. Recuperado de <http://zope.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20051126183704>

WILSON, S., LIBER, O., BEAUVOIR, P., MILLIGAN, C., JOHNSON, M., & SHARPLES, P. (2006). Personal learning environments: Challenging the dominant design of educational systems. Recuperado de <http://hdl.handle.net/1820/727>

Julio Barroso Osuna  
[jbarroso@us.es](mailto:jbarroso@us.es)  
María del Carmen Llorente Cejudo  
[karen@us.es](mailto:karen@us.es)  
Universidad de Sevilla - España

# VISIÓN INTEGRADORA DEL USO DE LOS PLE EN LA ENSEÑANZA

## Introducción

Los desarrollos tecnológicos que se vienen propiciando, demandan necesariamente nuevas acciones en las aulas, podemos decir sin temor a equivocarnos que las instituciones educativas se encuentran ante uno de los retos más importantes de su historia. La incorporación de estas tecnologías ha supuesto la redefinición no solo de la organización educativa de estas, sino que, además, implica el rediseñar o diseñar nuevamente las metodologías de enseñanza-aprendizaje donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) cobran vital relevancia, convirtiéndose, en algunos casos, en el centro del desarrollo curricular.

Aspecto este unido, a la necesidad de formación continua, frente a los procesos centrados en formarse una sola vez para toda la vida que eran potenciados hasta el siglo XIX. Cambios que en el terreno educativo van encaminados a unos esfuerzos centrados cada vez con mayor intensidad en el aprendizaje. Se hace necesario pasar de unos momentos en los que priman los procesos de transmisión a otros en los que el acento se pone en la construcción de conocimientos. En este escenario se justifica el uso de tecnologías que potencien estos procesos, abriendo y posibilitando nuevos espacios formativos o en su defecto la adaptación de los tradicionales a estas necesidades sociales.

Estas TIC están propiciando que las poblaciones jóvenes tengan acceso a medios rápidos e interactivos con características alejadas de los medios que anteriormente veníamos consumiendo, caracterizados únicamente por el consumo. Aspecto este que hace necesario el potenciar procesos de formación del profesorado, para que de esta forma puedan establecer estrategias de integración curricular de estas tecnologías.

En este capítulo intentaremos esbozar nuestra propuesta de trabajo con estas tecnologías, fruto de un investigación, financiada por el Ministerio de Ciencias e Innovación a través de la convocatoria de I+D con referencia EDU2009-08893.

En él se abordan varios grandes objetivos dentro del mundo de la formación en (TIC) en la educación, a saber: las posibilidades que tiene el aprendizaje a través de redes, las características y estructura

didáctica que deben tener los materiales que se utilicen para la formación en entornos virtuales, las oportunidades que para la formación nos ofrecen los entornos de aprendizaje diseñados desde la perspectiva 2.0, la capacitación del profesorado universitario en el ámbito de las TIC y el nivel de formación y satisfacción que los estudiantes de estas acciones formativas llegan a alcanzar.

## **Desarrollo del contenido**

Los aspectos anteriormente comentados hacen que, de acuerdo con Prensky (2011), desde la educación tengamos que tomar consciencia de que construir aprendizaje en el siglo XXI, usando las estructuras y las restricciones del siglo XX, es una apuesta absurda y temeraria que con demasiada frecuencia fracasa.

Los actores principales implicados en el proceso educativo han cambiado o deben cambiar si queremos que estos procesos tengan éxito. Los docentes, además de aprender a usar tecnologías, aunque creemos que este no es un elemento esencial, necesitan empezar a pensar en las metodologías a implementar con el uso de las tecnologías y a saber cómo estas pueden y deben ser usadas por el estudiante para mejorar su propio aprendizaje. Por su parte el alumno tiene que pasar a ser cada vez más activo y participativo, entendiendo que tiene mucho que hacer en el proceso de su aprendizaje.

El cambio más sustancial con respecto al uso de las TIC en la enseñanza, de acuerdo con lo comentado por Salinas (2004), es que no se trata de que traigamos tal o cual medio a nuestra clase y lo usemos en una determinada situación, más bien sucede lo contrario, que nos llevamos la clase, parcial o totalmente, al medio y por lo mismo muchos elementos que antes eran del todo conocidos y en principio controlados, pasan ser nuevos focos de reflexión y por lo tanto de preocupación para el docente.

La escuela ha perdido la primacía de la transmisión cultural. Y hoy, esa misma función ha dejado de tener importancia como tarea identificadora de la escuela. En la sociedad del conocimiento, sociedad de la era digital y de la era de la información, el acceso a los contenidos de la cultura se realiza a través de múltiples fuentes de información que están permanentemente a disposición de los miembros de la sociedad, independientemente de la edad o situación de estos. Ya en el sistema empresarial, va adquiriendo cada vez más importancia el aprendizaje informal, con un aprendizaje cada vez más informal y no lineal, un aprendizaje que puede ocurrir en cualquier momento y lugar y que no ocurre solo en los individuos sino también en las organizaciones y redes.

De esta forma entendemos que han de primar procesos en los cuales las tecnologías dejen de ser un elemento tangencial y puntual en el día a día de los usuarios, podemos decir que la emergencia de la web 2.0 representa una revolución social más que una revolución tecnológica. En esta línea, como venimos diciendo, “la red se transforma, y pasa de ser un gran medio en el que la información es transmitida y consumida, a ser una plataforma en la que se crea contenido, se comparte, se remezcla, se reutiliza, etcétera. Pero el vocabulario de esta conversación no es solamente las palabras, sino también las imágenes, el vídeo, multimedia y lo que necesitamos” (Castaño, 2006, 49).

Gracias a la amplia aceptación de la ideología de la Web 2.0, el modelo formativo está dando un cambio para enfatizar y centralizar toda la atención en los actores que quieren aprender, los

estudiantes. El paradigma de aprendizaje ha cambiado y surgen nuevas necesidades de formación y comunicación.

Hoy en día, la mayoría de los centros educativos ponen a disposición del personal docente y el alumnado algún tipo de LMS (Learning Management Systems) o VLE (Virtual Learning Environments) basado en la Web. Estos sistemas sirven como estructura de soporte para la gestión de contenidos didácticos (documentos, ficheros,...), comunicación (foros, chat,...), evaluación (tareas, test,...) y administración (creación de cursos, gestión de usuarios,...).

Pero además, los usuarios utilizan de forma paralela y como complemento a esta plataforma, herramientas como:

- Navegadores Web.
- Buscadores.
- Servicios de compartición de documentos (wikis, Google Docs,...).
- Agregadores y lectores RSS.
- Sistemas de comunicación (chats, foros, videoconferencias, correo, aulas virtuales,...).
- Comunidades online (redes sociales).
- Blogs.
- Calendarios compartidos.
- Repositorios de información textual y/o multimedia.
- Etc.

Todos estos recursos que proceden del auge de la Web 2.0 son consumidos a diario por estudiantes, permitiéndoles gestionar sus propios servicios de obtención de información y definiendo una red personal con conexiones y enlaces entre distintos recursos en función de sus necesidades e intereses. La web puede llegar a convertirse en la infraestructura básica para desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Asociados al movimiento de la web 2.0 y a la arquitectura orientada a los servicios educativos, surgen los entornos personales de aprendizaje (PLE) (Johnson y Liber, 2008). A diferencia de otros sistemas de gestión de la información, 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. Elementos a partir de los cuales gira la experiencia que presentamos a continuación

En cumplimiento de los objetivos que pretendíamos alcanzar con la investigación anteriormente citada, nos propusimos la creación de dos entornos “ad hoc” para el proyecto: uno donde se ubican los diferentes objetos de aprendizaje seleccionados (figura 1), y otro creado con diferentes herramientas, para la constitución del “Entorno Personal de Aprendizaje” (PLE) (figura 2).



FIGURA 1: Repositorio de objetos de aprendizaje (<http://tecnologiaedu.us.es/dipro2/>).



FIGURA 2: Portal PLE del “Proyecto Dipro 2.0” (<http://tecnologiaedu.us.es/portal/>).

Desde un punto de vista tecnológico nos apoyamos en tres componentes; un repositorio de objetos de aprendizaje desarrollado mediante Joomla, un entorno formativo en Moodle y una plataforma para conseguir la interoperabilidad con diferentes herramientas web 2.0, bajo OKI (Open Knowledge) (figura 3)



FIGURA 3: Elementos utilizados para el diseño de los materiales.

Por lo que se refiere al entorno producido para que contenga los diferentes materiales, el repositorio de objetos de aprendizaje, se debe señalar que ha sido realizado utilizando un gestor de contenidos de código abierto, Joomla 2.5, sobre el cual se han instalado diferentes módulos adicionales al mismo (formulario de carga de nuevos materiales, puntuación de los mismos,...) para conseguir el objetivo de poder almacenar, catalogar y reutilizar los materiales.

Marcar dos aspectos de ellos: uno, ya comentado, la facilidad de pasar de uno a otro, pues en ambos se instalaron botones para el desplazamiento de uno a otro, y dos, que mientras el referido a los diferentes objetos de aprendizaje es abierto, el segundo requiere la autenticación del sujeto, con ello perseguíamos que el PLE creado se convirtiera en un iPLE y pueda ser utilizado en contextos formales de formación.

Para el desarrollo de los materiales que conforman parte del contenido de los PLE se establecieron varios bloques desde los que fundamentar el diseño de los mismos, que serían: los objetos de aprendizaje, la guía de materiales, y las tareas, y que describimos brevemente cada uno de ellos a continuación:

*Objetos de aprendizaje:* de diferente tipología, estando en vinculación directa con el contenido a trabajar en los diferentes cursos. Para ello, se encuentran disponibles algunos como: clips de vídeo, documentos de texto, cursos,

*Guía de materiales:* se estructura para cada uno de los módulos existentes, que se pueden clasificar en el siguiente listado:

1. Modalidades de formación integrando TIC.
2. Uso de las Tecnologías en la Enseñanza Universitaria.
3. Integración, diseño y producción de TIC.
4. Recursos multimedia para la Enseñanza Universitaria (I).
5. Recursos multimedia para la Enseñanza Universitaria (II).
6. Recursos audiovisuales en Red.
7. La videoconferencia.
8. Herramientas telemáticas para la comunicación.
9. Entornos web 2.0 para la formación universitaria.
10. Estrategias didácticas para el aprendizaje en red.
11. La tutoría virtual.
12. Las Webquest.
13. Bases generales para la evaluación de TIC.
14. Las TIC como instrumento de evaluación.

Más específicamente, la guía se presenta en cada módulo correspondiente con una primera declaración de objetivos generales que se pretenden alcance el profesorado que se encuentra desarrollando el curso.

Posteriormente se establece la exposición de las competencias que queremos alcance el docente y que, tomando como referencia el caso anteriormente citado, se declaran en los siguientes términos:

- Capacidad para discriminar las diferentes modalidades de desarrollo y aplicación de la formación virtual: e-learning, b-learning y m-learning, y presencial.
- Capacidad para organizar acciones formativas bajo distintas modalidades de aplicación de la formación virtual: e-learning, b-learning y m-learning.
- Dominio de vocabulario aplicado en diferentes contextos de aplicación de la formación virtual: e-learning, b-learning y m-learning.
- Capacidad para discriminar las principales herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas que pueden utilizarse en la formación virtual.
- Conocimiento sobre las diferentes plataformas que nos podemos encontrar para el desarrollo de la formación virtual.
- Capacidad para identificar los diferentes “roles” que le profesor y el alumno puede desempeñar en los nuevos contextos de formación virtual.

Para finalizar, la guía de materiales se encuentra configurada con un sistema de categorización donde quedan establecidas las diferentes actividades o tareas que el docente deberá de realizar, así como los objetivos de aprendizaje a los cuales hacen referencia para el desarrollo de los mismos, tal como puede observarse en la siguiente tabla:

Nodo: Formación presencial/a distancia/virtual. Duración: 60 minutos.										
Actividad 1: Cumplimente el cuadro que a continuación le presentamos señalando una definición para cada una de las modalidades de formación que se le ofrecen, las características fundamentales que para usted tienen las mismas y las TIC que para usted fundamentalmente se pueden aplicar en cada una de ellas. Justifique las aportaciones realizadas.	Duración: 60 minutos. Dificultad: mínima.									
	Tipo	Pertinencia			Idioma			Subtítulos		
		Fundamental	Interesante	Para ampliar	E	I	O	E	I	O
LORENZO, G. (2006): De la educación a distancia a la educación virtual, Barcelona, Ariel, 56-63.	PDF	X			X					
LORENZO, G. (2001): La educación a distancia. De la teoría a la práctica, Barcelona, Ariel, 30-38.	PDF		X		X					
LORENZO, G. (2009): ¿Por qué va ganado la educación a distancia?, Madrid, UNED, 55-59.	PDF	X			X					
CABERO, J.: Presencial-Virtual-B-learning	PCI	X			X					
CABERO, J. y GISBERT, M. (2005): La formación basada en la Red, Sevilla, MAD, 11-14.	PDF		X		X					
Monográfico PIXEL_BIT B-learning	PDF	X			X					
LLORENTE, M. y CABERO, J. (2009): La formación semipresencial a través de redes telemáticas (blended learning), Mataró, DaVinci, 91-120 (I).	PDF	X			X					
LLORENTE, M. y CABERO, J. (2009): La formación semipresencial a través de redes telemáticas (blended learning), Mataró, DaVinci, 91-120 (II).	PDF	X			X					
LLORENTE, M. y CABERO, J. (2009): La formación semipresencial a través de redes telemáticas (blended learning), Mataró, DaVinci, 91-120 (III).	PDF	X			X					
BRAZUELO, F. y GALLEGU, D. (2011): Mobile learning, Sevilla, eduforma, 15-31.	PDF	x			x					
Nodo: Diferentes modalidades. Duración: 270 minutos.										
Actividad 2: Identificación de aspectos diferenciales entre las distintas modalidades de formación: presencial, e-learning, b-learning y m-learning.	Duración: 60 minutos. Dificultad: fácil.									

TABLA 1: Sistema de categorización para el desarrollo de las Actividades y su vinculación con los diferentes tipos de objetos de aprendizaje.

*Relación de actividades:* se declaran los objetivos que se pretenden alcanzar con el desarrollo de la tarea, se le presenta al docente la descripción más detallada de la actividad, y se le solicita que establezca un nivel de dificultad para el desarrollo de la misma. Asimismo, resulta conveniente establecer dos mecanismos de evaluación del aprendizaje del propio docente; por un lado, la lista de chequeo que le puede ayudar para saber si ha incorporado todos los diferentes elementos del curso; y la rúbrica, para conocer el nivel de profundización que ha alcanzado en el producto final elaborado.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, comentar que el sistema de gestión de aprendizaje (LMS) consta, a su vez, de la plataforma de e-learning Moodle y un sistema de integración de servicios basado en el estándar OSID (Open Service Interface Definitions) de OKI (The Open Knowledge Initiative). Es un

desarrollo del Instituto Tecnológico de Massachusset (MIT), que en nuestro contexto ha sido impulsado por la Universidad Oberta de Catalunya (UOC) bajo el proyecto CAMPUS (<http://www.campusproject.org>) en colaboración con varias universidades e instituciones públicas, persiguiendo la creación de un campus adaptado a las necesidades de cada una de ellas. El proyecto pertenece al marco Universidad Digital impulsado por la Secretaria de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (STSI) de la Generalitat de Catalunya, por el cual se desarrolló un campus virtual mediante herramientas de libre distribución para la formación en línea y semipresencial.

La 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. La idea principal es que distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, puedan utilizar los servicios Web para intercambiar datos en la red de ordenadores como Internet. Las organizaciones OASIS y W3C son los comités responsables de la arquitectura y reglamentación de los Servicios Web. El organismo WS-I es el encargado de desarrollar diversos perfiles para definir de manera más exhaustiva estos estándares.

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

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

La entrada al portal es de acceso restringido, solo los usuarios que estén registrados en Moodle pueden visualizar la página de inicio, es decir, los profesores, estudiantes y administradores de la plataforma, como puede observarse en la figura nº 2. Para ello utiliza un sistema de autenticación que contrasta la información directamente con la base de datos de usuarios del LMS.

La página de acceso a la plataforma de teleformación Moodle es similar a la página de inicio de Google, llamada igoogole (<http://www.google.es/ig?hl=es>), se trata de un espacio Web dinámico que combina los lenguajes de programación HTML, PHP y JavaScript y la técnica de desarrollo Web Ajax. Esta combinación de lenguajes y técnicas Web ofrece la posibilidad de desarrollar una interfaz gráfica totalmente personalizable y la utilización de un sistema gestor de base de datos como MySQL permite almacenar el estado y la configuración que ha dispuesto el usuario en su página.

De manera visual, la página de inicio está constituida por una zona de cursos y una zona de herramientas Web 2.0:

- La zona de cursos está diseñada para realizar consultas mediante sentencias SQL a la base de datos de Moodle y obtiene el listado de cursos a los que está asociado el usuario autenticado, dando un rápido acceso a cada uno de ellos.
- La zona de herramientas está implementada para que el usuario disponga de varios recursos en forma de widgets tomados de la nube de aplicaciones de la Web 2.0 y pueda incorporarlos en su entorno personal.

Los widgets son contenedores Web con funcionalidad muy específica que pueden almacenar cualquier tipo de contenido, por ejemplo, HTML, imágenes, textos, archivos en el formato de Adobe Flash<sup>®</sup>, videos, etc. y a la vez, pueden ser colapsados, movidos y editados.

La región principal de la pantalla queda dividida en tres columnas que permiten ordenar los distintos widgets. El usuario tiene la opción de seleccionar entre los widgets disponibles y colocarlos en la zona de la pantalla que desee, pudiendo realizar con ellos las siguientes acciones:

- Puede ordenar los widgets en cualquiera de las tres columnas separadas utilizando la técnica de seleccionar y arrastrar (drag&drop).
- Los widgets pueden ser configurados con distintos colores.
- Es posible editar su título.

En estos momentos, los widgets ofrecidos están referidos a redes sociales, blogs, wikis, portales de imágenes y de vídeo, calendarios, elaboración de documentos compartidos, espacios para el archivo de documentos,... Concretamente, los programas ubicados han sido: Twitter, Facebook, Tuenti, Hi5, Blogger, WordPress, Wikipedia, Mediawiki, Flickr, Picassa, Youtube, Google Calendar, Google Reader, Google Groups, Picasa, Skype, Dropbox, Diigo, MySpace,...

Los mismos se han seleccionado por tres vías diferentes:

- a. Propuestas de los miembros del equipo de investigación de los programas que podrían ser más útiles para la configuración de un PLE,
- b. Propuestas realizadas por los evaluadores que llevaron a cabo el análisis del entorno,
- c. La propuesta que realiza el Centre for Learning and Performance Technologies (C4LPT) (<http://c4lpt.co.uk/top-100-tools-2012/>) respecto a las herramientas de mayor validez para utilizar en contextos de aprendizaje por profesores

De esta forma intentamos solventar la problemática entre los defensores del uso de los PLE, entendiendo estos como en contraposición a los usuarios de plataformas (códigos LMS). Entendemos que existen desarrollos de gran calidad en el uso de las plataformas, que no debemos dejar de lado por lo tanto pensamos que el mejor posicionamiento es el integrador y las plataformas pueden entrar a formar parte del PLE de los usuarios, como otra herramienta más que potenciará y complementará algunas fases del proceso de adquisición del conocimiento.

El proyecto desarrollado ha sido abordado, tal como se ha apuntado en apartados anteriores, desde diferentes perspectivas y desde los diferentes actores implicados. No nos gustaría concluir el presente capítulo sin hacer mención a algunas reflexiones a modo de conclusión. En primer lugar, y como ya apuntamos en otro trabajo (Llorente, 2013a), “mientras un PLE sea considerado como una solución técnica, o bien como un concepto educativo, se seguirá enfatizando 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”.

Es por ello que, desarrollar metodologías bajo el término PLE, requiere 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). Asimismo, como apuntan Palmero et. al (2013), los PLE facilitan al alumnado el control de los procesos de enseñanza totalmente en función de sus necesidades de aprendizaje, pero esto no lleva implícito que todos los estudiantes gestionen su propio conocimiento ni posean las habilidades necesarias para autorregular su aprendizaje y emplear adecuadamente las posibilidades que los PLE proporcionan. Llevar a cabo procesos educativos en los que el alumnado pueda desarrollar aprendizajes autorregulables puede favorecer que adquieran las competencias básicas y habilidades personales para la gestión del conocimiento, esenciales en la sociedad actual. 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?. Son estos y otros interrogantes los que, como docentes implicados, debemos ir dando respuesta.

Por otro lado, con el diseño del entorno Dipro 2.0 se ha conseguido desarrollar un aspecto fundamental, y es el de reunir bajo un mismo portal algunas de las herramientas más utilizadas por los docentes y los estudiantes, derivadas todas ellas bajo el prisma de la Web 2.0 y con una plataforma educativa de software libre. Todo ello, implica el poder facilitar tanto a los docentes como a los estudiantes un entorno de trabajo más dinámico y personal, en el que el usuario selecciona los módulos que necesita y los personaliza a su gusto.

Asimismo, cabe destacar la gran producción que desde el diseño de materiales se ha llevado a cabo desde el proyecto. Así pues, son varios los trabajos en los que el lector interesado puede obtener información de todo el proceso seguido para la creación, diseño y validación de los mismos, por ejemplo, Barroso et. al. (2011), Cabero y Marín (2012), o Llorente y Cabero (2012), Llorente (2013b), entre otros, y de los que nos gustaría destacar que, organizados como objetos de aprendizaje en diferentes formatos, y con una clara orientación hacia las e-actividades, se perciben como muy significativos para el aprendizaje de cara a la adquisición de competencias para la formación del profesorado y el alumnado, destacando la perspectiva constructivista del proceso de aprendizaje, así como la temática que componen cada una de las guías, y que responde a otro de los grandes objetivos del proyecto de investigación (Elaborar temáticas básicas de manera consensuada entre diferentes profesional del ámbito de la Tecnología Educativa sobre las áreas más significativas en las cuales debe capacitarse al profesorado universitario para el manejo didáctico de las TIC).

## Referencias

BARROSO, J., LLORENTE, M.C., VÁZQUEZ, A. y ALDUCÍN, J.M. (2011). Diseño de materiales para la construcción de entornos personales de aprendizaje. Comunicación presentada al Congreso Internacional Edutec 2011. Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/edutec-11b.pdf>

CABERO, J. y MARÍN, V. (2012). La capacitación en TIC del profesorado universitario en un entorno personal de aprendizaje. El proyecto DIPRO 2.0. *New Approaches in Educational Research*, 1, (1), 2-7.

CASTAÑO, C. (2006). Weblog: un concepto romántico de la formación. *Comunicación y Pedagogía. Revista de Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*, 210, pp. 45-49.

DABBAGH, N. y KITSANTAS, A. (2012). Personal learning Environments, social media, and self-regulated learning: a natural formula for connecting formal and informal learning. *Internet and Higher Education*, 15, 3-8.

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

LLORENTE, M.C. (2013a). Aprendizaje autorregulado y PLE. *Edmetic. Revista de Educación Mediática y TIC*, 63-79. Disponible en: <http://www.edmetic.es/Documentos/Vol2Num1-2013/4.pdf> Consultado: 8 abril 2013.

LLORENTE, M.C. (2013b). Evaluando entornos personales de aprendizaje. Valoración de expertos. *New Approaches in Educational Research*, 2 (1), 40-46.

LLORENTE, M.C. y CABERO, J. (2012). El profesorado universitario y los PLE: Diseño de materiales para la formación. En SANDOVAL, Y. y otros (coord.). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje*. Santiago de Cali: Universidad de Santiago de Cali, 203-222.

PALMERO, J., SÁNCHEZ, J. y GÓMEZ, M. (2013). Entornos Personales de Aprendizaje: estado de la situación en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 42, 171-181.

PRENSKY, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Madrid: SM.

SALINAS, J. (2004). *Hacia un modelo de educación flexible: elementos y reflexiones*. MARTÍNEZ, F. y PRENDES, M. (Coords.). *Nuevas Tecnologías y Educación*. (pp. 113-118). Madrid: Pearson.

## Para saber más

### Documentos impresos

CABERO, J. y MARÍN, V. (2012). ICT training of university teachers in a Personal Learning Environment. *Project DIPRO 2.0. New approaches in Educational Research*, 1, 1, 2-6.

CABERO, J. y RODRÍGUEZ, M. (2013). La utilización de la rúbrica en el diseño de materiales para la e-formación. *Edutec*, 42, [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/utilizaci3n\\_rubrica\\_diseno\\_materiales\\_eformacion.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/utilizaci3n_rubrica_diseno_materiales_eformacion.html)

MARÍN, V., CABERO, J. y BARROSO, J. (2012). La rúbrica de evaluación en el proceso de formación del docente universitario: La propuesta del proyecto Dipro 2.0. *Educar*, 48, 2, 347-364

MARÍN, V., MUÑOZ, J.M. y SAMPEDRO, B. (2012). ¿De qué hablamos realmente: de entornos personales de aprendizaje, de e-portfolio o de edublog?. *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 6, 2, 49-63.

RODRÍGUEZ, M. (2013). Una experiencia de creación de un entorno personal de aprendizaje. *Proyecto Dipro 2.0, edmetic. Revista de Educación Mediática y TIC*, vol. 2, nº 1, 7-22.

ROMÁN, P. (2012). Tejiendo redes educativas: diseño de un teleobservatorio sobre entornos personales de aprendizaje. En Morales, J. A. y Barroso, J. (Coords.). (2012). Redes Educativas: La educación en la sociedad del conocimiento. Sevilla: GID. ISBN: 978-84-940062-0-3.

ROMERO TENA, R., ROMÁN GRAVÁN, P., ALDUCÍN OCHOA, J.M. y MARÍN, V. (2011). Aplicación del método Delphi en la selección de contenidos formativos para el profesorado en TIC. En Ibarra Zamudio, J. y Gaona Cante, M. (coords.). La formación en el siglo XXI. Sevilla: GID.

## Documentos en la red

CABERO, J. (2012). Dipro 2.0. Proyecto de creación de un entorno personal de aprendizaje. Actas Jornadas de Edutec 2012. Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/edutec2012.pdf>

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. Número 32, <http://www.um.es/ead/red/32->

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

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, <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/>

Elvira Esther Navas P.  
[enavas@unimet.edu.ve](mailto:enavas@unimet.edu.ve)  
María Cecilia Fonseca Sardi  
[mfonseca@unimet.edu.ve](mailto:mfonseca@unimet.edu.ve)  
Universidad Metropolitana - Venezuela

# HERRAMIENTAS WEB 2.0, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PLE ¿POR DÓNDE EMPEZAMOS?

## Descripción histórica del término PLE

El término Personal Learning Environments PLE no es nuevo, 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 (Joint Information Systems Committee) se presentó el Proyecto PLE donde se da una definición muy técnica de este término.

A partir de una definición técnica, los educadores hemos logrado ensamblar con el tiempo algo que 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, son 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) nos dice que *«los PLE serían las metodologías y herramientas, o el conjunto de las mismas (framework), para manejar de la forma más eficiente 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 del año 2012, define los entornos personales de aprendizaje como sistemas o ambientes que permiten el aprendizaje auto dirigido 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 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)

Algunas personas están convencidas 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, más por el contrario, complementarlos y enriquecerlos. Los PLE van mucho más allá de la tecnología en sí misma, ellos 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 & Castañeda, 2010)

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)

### Componentes de un PLE

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.

Podemos distinguir en esta definición tres elementos importantes: **las herramientas, las fuentes de información y las actividades** que cada persona realiza.

Inmediatamente distinguimos 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 ultima 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.



FIGURA1: Componentes de un PLE. Fuente. Elaboración Propia.

Si lo vemos entonces en base a estas tres relaciones podríamos decir que un PLE debería estar formado entonces 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. relacionarme con otros para compartir el resultado del procesamiento de esa información.

En cada uno de estos podemos asociar diversas herramientas de la WEB 2.0 que apoyan o facilitan el proceso de creación y existencia de un verdadero PLE.

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.

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 tendremos las redes sociales mediante las cuales puedo relacionarme con otros para compartir el producto de ese conocimiento generado.

Es importante destacar entonces que un PLE no lo forman solo herramientas tecnológicas sino que parte fundamental de él y 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>1</sup>

## **Herramientas para el alojamiento de un PLE**

Analizaremos a continuación algunos espacios que pueden servir de apoyo al momento de alojar los elementos de un PLE.

### **Los Edublogs**

Al consultar a diversos autores encontramos que los edublog han sido utilizados en muchos contextos educativos, ellos proporcionan formas sencillas de organización, permiten la colaboración entre sus usuarios, potencian el sentido de comunidad y promueven el aprendizaje reflexivo de los estudiantes. Deng y Yuen (2011) citados por Fonseca (2012) afirman que adicionalmente, la adquisición continua de competencias digitales, permite que el estudiante de manera autónoma incorpore a su entorno nuevos recursos basados en la web 2.0.

Guiándonos por Adell y Castañeda (2010) podemos analizar los edublogs desde el enfoque de un PLE

<sup>1</sup> Ver la Wiki de Edtechpost donde hay una colección de diagramas de PLE muy interesantes

encontrando Los tres elementos fundamentales:

**Herramientas y estrategias para acceder a la información.** Estas herramientas están presentes en los edublog, debido a que desde los principales creadores de blog, como son Blogger y Wordpress, se puede visualizar fácilmente documentos tales como Scribd, SlideShare, SoundCloud, Youtube, Flickr, Picasa y otros cuantos servicios.

**Herramientas y estrategias para procesar información:** 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, adicionalmente existen herramientas como [encuestafacil](#), los formularios de [Google Docs](#) que facilitan la valoración de la información publicada, que son fáciles de publicar y que a través de sindicación de contenidos, se pueden compartir y divulgar.

**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 lo es el uso de herramientas como los [Hangouts de Google](#), [Skype](#). Así como también enlaces a redes sociales tales como [Twitter](#), [Facebook](#), [Google+](#) y otras.

Fernández (2012) afirma que hay dos formas de relacionar un Edublog con un PLE. El edublog entendido como parte de un PLE puede funcionar ya sea como un espacio en donde el estudiante puede recopilar nodos de conocimientos, con enlaces a distintas páginas de interés sobre un contenido dentro de entradas o páginas insertas en el mismo blog o temática a estudiar, como también, elemento vinculado a otras plataforma de gestión de conocimiento para la articulación en entornos personales para el aprendizaje en donde sea el propio estudiante un productor de conocimiento y se convierta en un nodo de otros aprendices conectados vinculados con la temática de estudio.

Podemos ver un ejemplo de un EDUBLOG construido con la estructura de un PLE, diseñado por la Profesora María Cecilia Fonseca para apoyar su investigación doctoral.



FIGURA 2. EDUBLOG como PLE. <http://tesisdoctoralsevilla.blogspot.com/>

## Los sites de Google

Otro espacio en el cual se puede construir un PLE son [los sites de Google](#). Desde allí se puede manejar diferentes herramientas que nos permiten llevar a cabo las tareas de las cuales hemos venido hablando.

**Herramientas y estrategias para acceder a la información.** Cuando trabajamos o diseñamos un site en Google podemos de manera muy fácil insertar gadgets que nos permiten manejar información publicada en espacios públicos tales como [Slideshare](#), [Youtube](#), [Flickr](#), [Picasa](#), [Soundcloud](#) y otros más.

**Herramientas y estrategias para procesar información:** de la misma manera podemos incrustar de manera directa documentos creados en [GoogleDocs](#) (documentos, hojas de cálculo, presentaciones, dibujos, graficas etc). Igualmente tenemos la posibilidad de crear espacios de discusión tipo entradas de blog, donde los participantes invitados pueden dejar sus comentarios para enriquecer el proceso de aprendizaje del creador del espacio. También es muy fácil insertar espacios de evaluación creados desde [GoogleForms](#) para evaluar los materiales publicados en el mismo.

**Herramientas y estrategias de relación:** Igualmente desde [Google Sites](#) es posible manejar de manera muy sencilla enlaces a las principales redes sociales tales como [Twitter](#), [Facebook](#), [Tuenti](#) y otras más, mediante el uso adecuado de gadgets creados con este fin.

EL diseño del PLE mediante los espacios creados en [GoogleSite](#) es muy sencillo y fácil de llevar adelante y permite ir creando y actualizando de manera paulatina ese espacio de aprendizaje que se va formando a medida que vamos creciendo en nuestro camino en la red.

## Moodle

Otra herramienta interesante al momento de alojar nuestro PLE es [Moodle](#). Esta es una plataforma de gestión de aprendizaje muy conocida y utilizada por muchas instituciones educativas. La ventaja o potencialidad que nos da esta herramienta viene dada por su apertura para poder enlazar diferentes herramientas de la Web 2.0 para lograr así conformar nuestro PLE en toda su amplitud.

Moodle es una herramienta de software abierto que permite ser enriquecida mediante la incorporación de diferentes extensiones que logran integrar herramientas de la web 2.0 para lograr manejar desde allí los tres elementos básicos de los PLE. Quizá la única desventaja u obstáculo que podríamos asociar al uso de Moodle para alojar un PLE es la necesidad de registrarse para poder utilizarlo, lo cual puede frenar un poco la posibilidad de establecer la relación con otros para enriquecerlo. Sin embargo siempre podemos dar permiso para la entrada de invitados.

Uno de los elementos más importantes al momento de crear un PLE es la capacidad de poder procesar de manera eficiente la información que se genera en la red, es decir, tratar de generar el mayor conocimiento posible a partir de la información que encontramos día a día en la red.

Una de las formas de procesar eficientemente esta información es mediante lo que se conoce como curación de contenidos. Hoy en día existen muy variadas formas de realizar esta tarea. En la siguiente sección trataremos de explicar en qué consiste y revisar algunas de las herramientas más conocidas.

## Curación de Contenidos

El proceso de hacer curación de contenidos consiste en buscar en la red los mejores contenidos sobre un tópico específico, agruparlos en un lugar visible para otros y compartirlo con el resto del mundo.

Bhargava (2009) nos dice que los expertos predicen que en un futuro, el contenido de la Web se duplicará cada 72 horas. La creación de contenidos que se genera a partir del boom de las redes sociales nos lleva a la necesidad de crear nuevos roles en ese mundo en el cual hay una verdadera “explosión de contenidos” uno de esos nuevos roles es el de “Curador de Contenidos”. ¿Qué hace un curador de contenidos? Un curador de contenido es alguien que continuamente encuentra, agrupa, organiza y comparte el mejor y más relevante contenido a partir de los contenidos publicados en la Web. Este autor publicó en el año 2009 lo que llamó el Manifiesto o descripción del trabajo del Curador de contenido. Transcribo a continuación el texto en inglés:

**MANIFIESTO/JOB DESCRIPTION: CONTENT CURATOR**

*In the near future, experts predict that content on the web will double every 72 hours. The detached analysis of an algorithm will no longer be enough to find what we are looking for. To satisfy the people’s hunger for great content on any topic imaginable, there will need to be a new category of individual working online. Someone whose job it is not to create more content, but to make sense of all the content that others are creating. To find the best and most relevant content and bring it forward. The people who choose to take on this role will be known as Content Curators. The future of the social web will be driven by these Content Curators, who take it upon themselves to collect and share the best content online for others to consume and take on the role of citizen editors, publishing highly valuable compilations of content created by others. In time, these curators will bring more utility and order to the social web. In doing so, they will help to add a voice and point of view to organizations and companies that can connect them with customers – creating an entirely new dialogue based on valued content rather than just brand created marketing messages. (Bhargava, 2009)*

Si tratamos de describir en qué consiste el proceso de obtener conocimiento a partir de la información que se genera en la red, podríamos resumir el proceso en cinco pasos:

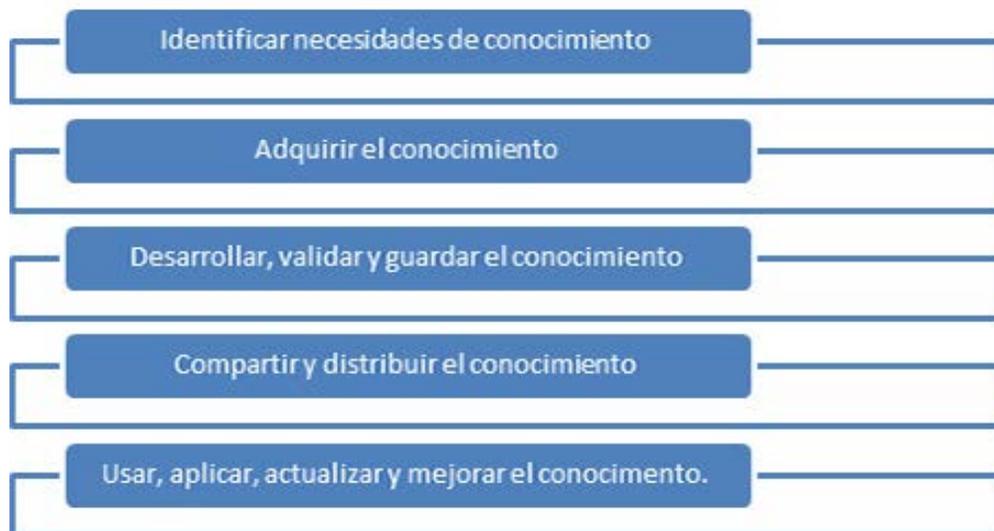


FIGURA 3: Proceso para obtener conocimiento a partir de la información que se genera en la red. Elaboración propia.

Hoy en día encontramos en la red varias herramientas muy útiles para hacer más sencillo el trabajo de curación de contenidos, facilitando así el proceso de obtener dicho conocimiento. Existen cinco modelos para hacer curación de contenidos según [Bhagarva \(2011\)](#):

**Agregación:** Reunir la información mas relevante sobre un tema específico en una misma localización.

**Destilación:** Realizar la curación en un formato más simple, donde se compartan solo las ideas más importantes o relevantes.

**Elevación:** Identificar tendencias en pequeñas porciones de información compartidas online (como los tweets)

**Mashup:** Mezclar contenidos curados para crear un nuevo punto de vista.

**Cronología:** Reunir información histórica organizada sobre la base de tiempo para mostrar la evolución en la percepción de un tema en particular.

Hoy en día existen herramientas de la Web 2.0 que nos permiten llevar a cabo la tarea de curación de contenidos aun no siendo expertos en el tema. Ellas nos facilitan la tarea mediante unos sencillos pasos que podemos dar sin temor. Todo es cuestión de hacerlo una primera vez e iremos mejorando la tarea día a día. Aun cuando hay muchas, lo ideal es probarlas todas y decidir luego con cual o cuales de ellas nos sentimos más cómodos, nuestra recomendación es trabajar un máximo de tres de ellas. La idea es facilitarnos la tarea, no hacerla más compleja con el uso de muchas al mismo tiempo, ya que para que sean de verdadera utilidad debemos poder dedicar tiempo a la tarea de curación.

Trataremos de dar una breve recopilación aquí de las más conocidas. Con el uso de estas herramientas y la creación de un espacio de alojamiento con alguna de las herramientas nombradas al inicio del capítulo, podemos lograr los cuatro primeros tipos de curación: Agregación, Destilación, Elevación y Mashup.

## Herramientas para hacer curación de contenidos



<http://www.scoop.it>

Esta herramienta es de tipo freemium como muchas, es decir, tiene un acceso libre con muchas de sus potencialidades y una posible licencia de pago para algunas prestaciones especiales. Trabaja mediante la selección de palabras claves que utiliza en la búsqueda en diferentes fuentes de información. El éxito en el uso de esta herramienta está en hacer una buena selección de palabras claves combinada con la selección de las fuentes de información. La herramienta hace la búsqueda por nosotros en las diferentes fuentes y nos presenta una lista de contenidos que nosotros debemos depurar, es decir, debemos escoger aquellos que nos interesan y desechar los que no son de interés. Con los seleccionados se va construyendo una publicación que podemos compartir con otros mediante una red de seguidores. Proporciona además gadgets que nos permiten publicar el diario en nuestro espacio PLE para compartirlo e ir generando nuevos contenidos a partir de él.



FIGURA 4: Ejemplo de un diario generado por Scoop.it Fuente: <http://www.scoop.it/t/rea-oe>

Podemos además seguir a otras personas para poder tener acceso a sus espacios de curación. De esta manera en una sola herramienta tenemos la manera de generar conocimiento y también de obtener nuevo conocimiento a través de la curación hecha por otros. En la siguiente figura podemos ver los diarios generados por autores como Ángel Acción Lamas, Juan Domingo Farnos y García Aretio



FIGURA 5: Recopilación de diarios de varios autores vistos desde scoop.it Fuente: <http://www.scoop.it>



<http://paper.li>

Uno de los mejores gestores de curación de contenido. Con esta herramienta podemos recopilar lo mejor de nuestros seguidores de twitter, facebook y otras redes sociales. Con sus post se crea una publicación en forma de periódico que contiene diferentes secciones según el contenido o áreas en las cuales escriban las personas u organizaciones a las que seguimos. El secreto está en hacer una buena selección de manera que nuestro diario permita generar contenidos interesantes para nuestros seguidores.

# EL diario de la profe

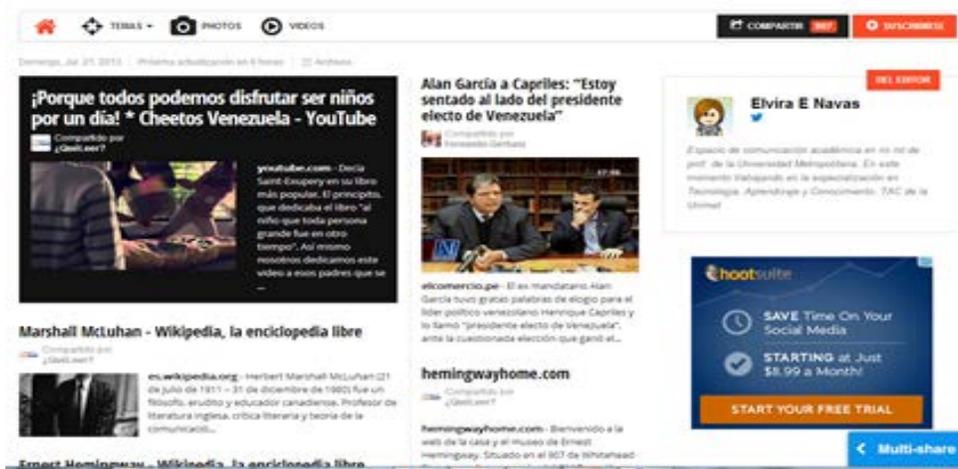


FIGURA 6: Ejemplo de un diario generado por paper.li Fuente: <http://paper.li/profenavas/1316045679>

**attract** INDEX <http://www.atrakt.com/>

Es un motor de búsqueda inteligente que permite guardar sitios favoritos, leer y buscar, además de compartir contenidos. Crea “cajas” con los temas que nos interesan. El secreto al usar este buscador es ser bastante asertivos en la creación del tópico a buscar de manera que este sea realmente representativo del tema en cuestión y los resultados de la búsqueda sean significativos y relevantes tanto para nosotros como para nuestros seguidores.

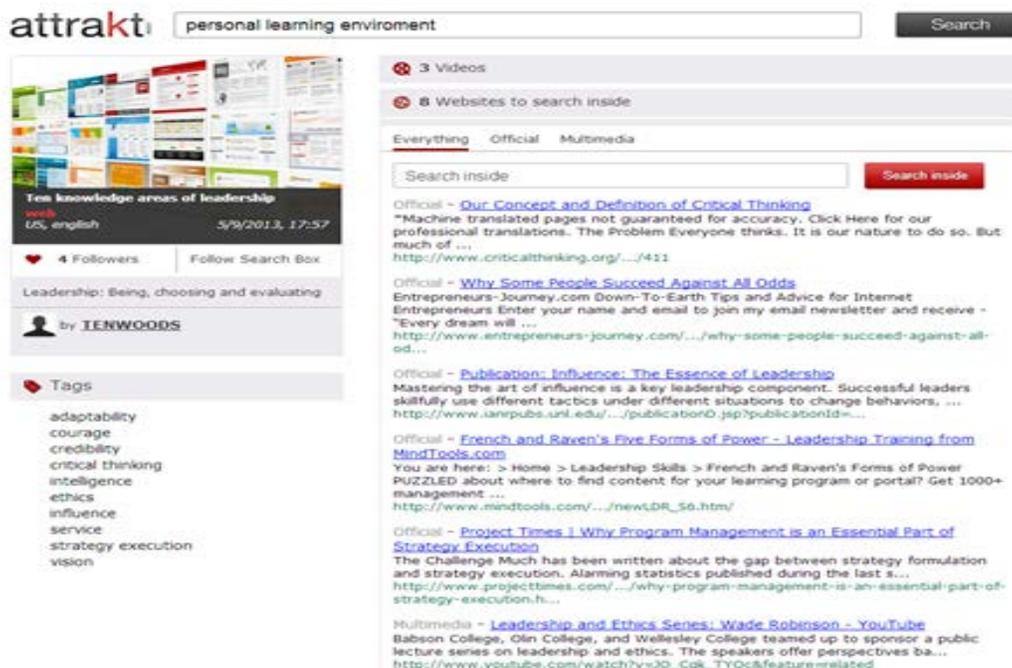


FIGURA 7: Ejemplo de una caja de búsqueda en Attract. Tópico de búsqueda; Ten knowledge areas of leadership Fuente: <http://goo.gl/qEWc6x>



Sitio que permite recolectar, seleccionar y publicar contenido de diversas fuentes de la web. Al igual que las anteriores el secreto está en lograr una buena selección de los términos para la búsqueda de manera de obtener resultados realmente relevantes.



FIGURA 8: Ejemplo de una caja de búsqueda en Bag The Web Tópico de búsqueda; Teaching resources. Fuente: <http://www.bagtheweb.com/b/lqQbGW#>



Creo un periódico personalizado en tiempo real generado a partir de nuestra cuenta de Twitter. Esta herramienta clasifica automáticamente los artículos de acuerdo a la popularidad entre los amigos. Permite personalizar la presentación del diario de acuerdo a nuestro gusto.



FIGURA 9: Ejemplo de un diario generado en Tweetedtimes. Fuente: <http://tweetedtimes.com/#!/profenavas>

Otras herramientas interesantes son las que se han creado para ser usadas desde las tablet y los smartphones. Ellas nos permiten también hacer la curación de contenidos en estos dispositivos. Veamos algunas de ellas:



**Flipboard** <https://flipboard.com/>

Flipboard, es una aplicación en la cual el usuario elige una serie de temas de su interés, y construye una revista con esos temas elegidos. Cuando se realiza una búsqueda, automáticamente se crea una revista con los resultados. De esta manera se juega el papel de lector y editor al mismo tiempo.

Estas revistas creadas por los usuarios con sus temas de interés, se pueden personalizar aún más incluyendo contenido de redes sociales como Twitter o Facebook. Además, se puede elegir la opción de que la revista creada sea únicamente visible para el usuario o que también la puedan ver nuestros seguidores.

También se pueden comentar los artículos. Posee también un marcador para la barra del navegador que permite llevar a la aplicación el contenido de cualquier web que el usuario esté visualizando.

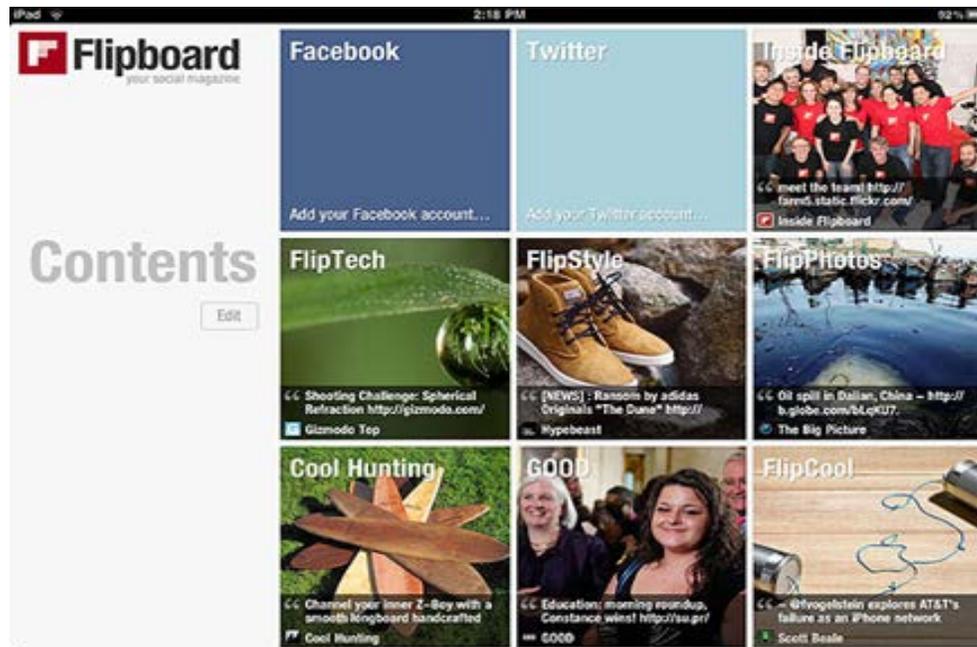


FIGURA 8: Imagen ejemplo de la portada de la revista en la tableta.



<http://www.zite.com>

Esta es otra herramienta creada para las tabletas. Al igual que Flipboard permite crear una revista a partir de un conjunto de tópicos que debemos ir depurando de manera de ir mejorando el resultado día a día. Estas herramientas nos permiten visualizar los contenidos existentes en la web de una

manera amigable y fácil de manejar.

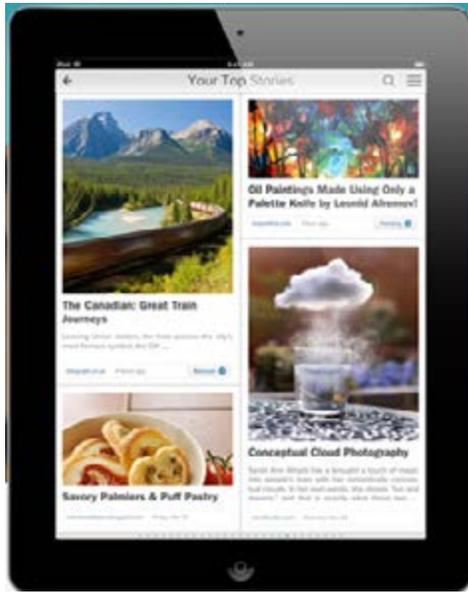


FIGURA 10: Visualización de la revista generada por ZITE en una tableta

El último tipo de curación de contenidos es la denominada cronología. El mejor ejemplo de este tipo de curación son las llamadas Infografías que se han puesto muy de moda en los últimos años. Ya existen en la Web 2.0 herramientas que permiten crear infografías de manera fácil.

Una infografía es una representación visual que integra imágenes, descripciones, narraciones o interpretaciones, que son presentadas de manera figurativa.

Ejemplo de la curación de contenidos en forma de cronología son aquellas infografías que nos presentan la evolución de hechos a los largo del tiempo. Veamos algunos ejemplos de ello.



FIGURA 11: Timeline de las redes sociales. Fuente: <http://goo.gl/dTQiX>

En este tipo de infografías se resume el desarrollo de las redes sociales a lo largo del tiempo, de esta manera se está haciendo curación de contenidos en forma de cronología, ya que usando las imágenes y los textos se presenta la información de manera que su lectura se hace de manera sencilla y fácil de entender.

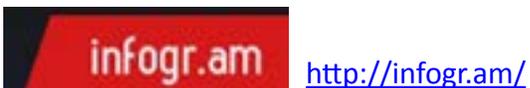
Entre las herramientas que ya existen para crear infografías tenemos las siguientes:



Esta herramienta presenta un conjunto de plantillas gratuitas para confeccionar infografías que se pueden personalizar. También nos da acceso asimismo a una amplia biblioteca de flechas, formas y líneas de conexión que junto a la capacidad para personalizar los textos con múltiples fuentes, colores y tamaños nos da la oportunidad de crear unas infografías muy interesantes.



Con esta herramienta podemos convertir datos aburridos en divertidas infografías en apenas unos cuantos clics. El editor de Piktochart nos permite modificar el color de las fuentes, insertar gráficos y cargar formas e imágenes. Además, gracias a sus líneas de cuadrícula, es muy sencillo alinear los diferentes elementos gráficos que integran la infografía y modificar el tamaño de las imágenes de manera proporcional. Es una herramienta freemium, con la versión gratuita solo tenemos acceso a unas cuantas plantillas. Si queremos sacar más partido a esta herramienta, podemos hacerlo con la cuenta pro.



Infogra.am es una herramienta gratuita que nos proporciona acceso a una amplia variedad de gráficos y mapas y que nos permite además insertar imágenes y vídeos para crear infografías muy vistosas. Los diferentes datos que dan forma a las infografías en Infogr.am se editan en una hoja de cálculo similar a Excel. Cuando tenemos lista nuestra infografía, podemos publicarla en la web de Infogr.am, insertarla en nuestros PLE o compartirla a través de las redes sociales.



Esta herramienta apareció en el año 2011. Nos permite crear nuestras propias infografías y compartirlas a través de las redes sociales. También nos permite contactar a través de su red con una gran comunidad de diseñadores.

## Conclusión

Después de revisar este conjunto de herramientas que nos brinda la web 2.0, nos damos cuenta que tenemos una gran ayuda para crear nuestros PLE. Lo importante es tener claro cuáles de ellas nos pueden ayudar en esa tarea. La combinación de herramientas y elementos para conformar el PLE es algo muy personal y de allí su nombre. Hemos tratado aquí de dar un recorrido por algunas de las

más significativas sin embargo quedan muchas por fuera que pueden ser analizadas e incorporadas a nuestros entornos personales de aprendizaje si nos son de utilidad, queda en cada quien la manera de hacerlo.

## Referencias

- ADELL, J. Y CASTAÑEDA, L.(2010) “Los entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje”. En Roig, R. & Fiorucci,M. (Eds) Disponible en <http://goo.gl/eiBEb> [consultado el 03/06/2012]
- ATWELL, G.(2007) The Personal Learning Envorinments – the future of elearning? Elearning papers, Vol 2No 1 Disponible en <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf> [consultado el 05/05/2012]
- De Haro, J. (2007) Educación 2.0. Post del Blog Educativa publicado el 27 de Julio de 2007. Disponible en [http://jjdeharo.blogspot.com/2007\\_07\\_01\\_archive.html](http://jjdeharo.blogspot.com/2007_07_01_archive.html) [consultado el 04/06/2012]
- BHARGAVA, R. (2009) Manifiesto For The Content Curator: The Next Big Social Media Job Of The Future? Disponible en <http://goo.gl/0t3bXq> [consultado el 13/02/2013]
- BHARGAVA, R. (2011) The 5 Models Of Content Curation. Disponible en <http://goo.gl/QaOyrE> [consultado el 13/02/2013]
- FERNÁNDEZ, E (2012) Muéstrame tu Edublog y te diré que docente eres.en “Socio-Tecnología de la Educación.” ( entrada de blog) Disponible en: <http://goo.gl/CvgPu> [consultado el 03/02/2013]
- GIL, M.(2012) Cinco claves de los entornos personales de aprendizaje (PLE’s) aplicados a la docencia Disponible en <http://enlanubetic.blogspot.fr/2012/03/5-claves-de-los-entornos-personales-de.html> [consultado el 05/06/2012]
- 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. Disponible en: <http://wiki.cetis.ac.uk/uploads/6/67/Olivierandliber2001.doc> [consultado el 3/06/2012]
- PALLISÉ, J. (2011) “Integración del aprendizaje informal mediante entornos personales de aprendizaje (PLE) en una universidad presencial”. Recuperado de <http://www.scribd.com/doc/60674098/Integracion-del-aprendizaje-informal-mediante-entornos-personales-de-aprendizaje-PLE-en-una-universidad-presencial> [consultado el 5/06/2012].
- REIG, D. (2010) El futuro de la educación superior, algunas claves. REIRE, Revista d’Innovació i Recerca en Educació, Vol. 3, núm. 2, 98-115. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/reire/article/view/196168/263002> [consultado el 3/06/2012]
- TUNNERMANN, C. (1995) La educación permanente y su impacto en la educación superior. Nuevos Documentos sobre Educación Superior – Estudios e investigación. UNESCO.

## Para saber más

### Presentaciones compartidas

- ALVAREZ, D (2011) Me han pedido que cuente como es mi PLE Disponible en [http://www.slideshare.net/balhisay/te-cuento-como-es-mi-ple-10005107?from\\_search=12](http://www.slideshare.net/balhisay/te-cuento-como-es-mi-ple-10005107?from_search=12)
- DESHPANDE, P (2012) The art and Science of content curation. Disponible en [http://www.slideshare.net/Curata/the-art-science-of-content-curation?from\\_search=10](http://www.slideshare.net/Curata/the-art-science-of-content-curation?from_search=10)
- PEÑA, I (2012) El PLE como herramienta personal para el investigador y el docente Disponible en [http://www.slideshare.net/dreig/ple-1340811?from\\_search=1](http://www.slideshare.net/dreig/ple-1340811?from_search=1)

REIG, D (2011) Entornos personales. Disponible en [http://www.slideshare.net/dreig/ple-1340811?from\\_search=1](http://www.slideshare.net/dreig/ple-1340811?from_search=1)

## **Diarios en Sccop.it**

Lorenzo García Aretio <http://www.scoop.it/t/educacion-a-distancia-ead>

Juan Domingo Farnos <http://www.scoop.it/t/web-2-0-for-juandoming>

Jesús Salinas <http://www.scoop.it/t/flexible-abierta>

Salomón Rivero López <http://www.scoop.it/t/aprendizaje-2-0>

## **Libros Electrónicos**

[CASTAÑEDA, L. Y ADELL, J. \(eds.\). \(2013\). Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red. Alcoy: Marfil.](#)

Inmaculada Maiz Olazabalaga

[inmaculada.maiz@ehu.es](mailto:inmaculada.maiz@ehu.es)

Urtza Garay Ruiz

[urtza.garay@ehu.es](mailto:urtza.garay@ehu.es)

---

Universidad del País Vasco

# EL DESARROLLO DE EXPERIENCIAS EN PLE

## Introducción

A lo largo de este libro se han ido desarrollando una serie de capítulos sobre los entornos personales de aprendizaje, donde se ha tratado desde un punto de vista teórico cómo contribuyen a la construcción del conocimiento en diferentes contextos.

También se ha presentado la investigación liderada por la Universidad de Sevilla sobre la propuesta de la herramienta **DIPRO** diseñada como apoyo a la docencia universitaria en colaboración con otras universidades españolas.

Por otra parte, se han ido desentrañando las distintas herramientas que se utilizan para la construcción de un PLE y la importancia de las redes sociales en su desarrollo.

Junto con el planteamiento de las competencias digitales del alumnado necesarias para la organización de los PLEs y la significación del profesorado para ayudar a los estudiantes en la utilización de los mismos, se planteará también, en el resto de los capítulos, el empleo de la tutoría virtual y su importancia desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje.

Todas estas aportaciones son muy importantes para comprender la temática planteada que se ha completado con propuestas en el campo de la investigación educativa.

No podía faltar en esta publicación un lugar donde se muestren algunas de las experiencias que se están llevando a cabo en diferentes contextos educativos y con distintos objetivos de aprendizaje. Así planteamos en este capítulo los siguientes objetivos:

- Reflexionar sobre la utilidad de los PLEs en los procesos de aprendizaje y enseñanza y en el LLL.
- Analizar los diferentes tipos y usos de los PLEs

\* Mostrar algunas experiencias de utilización de los PLEs en contextos formales: la enseñanza universitaria y la no universitaria.

\* Mostrar algunas experiencias de utilización de los PLEs en contextos no formales e informales: LLL y PLEs profesionales.

## Los PLEs: filosofía o tecnología.

La Wikipedia define los PLEs o Entornos Personales de Aprendizaje como los “sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje”.

Entendemos por estudiantes a las personas que se plantean aprender algo, bien porque están sujetos a un proceso de aprendizaje formal que plantea unos objetivos de aprendizaje determinados, o bien porque se proponen ellos mismos sus propios objetivos, es decir, objetivos personales (aprendizaje no formal) e incluso sin proponérselo (aprendizaje informal).

Además, se entiende también que el hecho de aprender no ocurre solamente en un periodo determinado de la vida sino que se extiende a lo largo de toda la existencia del sujeto (Life Long Learning, LLL).

La ayuda y apoyo que proporcionan los entornos personales de aprendizaje están relacionados con la gestión del aprendizaje, de los contenidos y de los procesos que contienen, junto con la comunicación con otros durante el proceso de aprendizaje. Todo ello está dirigido a lograr los objetivos de aprendizaje propuestos.

El Informe [Horizon](#) planteaba hace ya tres años, en 2009, que la web personal tenía un horizonte de implantación de dos a tres años dentro del estudio que realiza anualmente. Estamos pues en el momento que auguraban, de plena efervescencia de lo que significa este término de “web personal”, que representa “una colección de tecnologías que confieren la capacidad de reorganizar, configurar y gestionar contenido en línea en vez de limitarse a visualizarlo” (Informe [Horizon](#) 2009, 21)

Es un avance más en el sentido que argumentaba [Varis](#) (2005) de que la alfabetización electrónica se plantea en términos de resolución de una ecuación cuyos términos son: el tipo de información que se necesita, el lugar donde obtenerla y el modo de transformarla en conocimiento, presentarla y gestionarla.

Y en esa transformación en conocimiento, su presentación y gestión se pone el acento en el compartir con otros, de manera que otros puedan aprender de nosotros y nosotros mismos aprendamos de otros.

Con esta mirada al trabajo en la red se está dando un paso más en la alfabetización digital porque pasa de ser algo muy personal a convertirse en social.

Aunque tampoco es una idea totalmente nueva ya que refuerza las teorías que defienden que el aprendizaje tiene un componente social muy importante, sin olvidarnos nunca de que se trata de una actividad que lleva a cabo el aprendiz (Personal Environment) por sí mismo, pero gracias a la colaboración con los demás.

Fue Vigotsky el que introdujo este concepto a comienzos del siglo XX en la explicación de la ZDP o zona de desarrollo próximo, solo que entonces no existía Internet. Y donde entonces estaba el maestro o la maestra o el compañero que ayudaba a aprender, ahora con las posibilidades que nos presta la red, la ayuda puede estar en cualquier punto del planeta.

Además esa posibilidad de compartir, colaborar, comunicarse, etc. se ve multiplicada por las opciones que nos proporcionan las múltiples aplicaciones y herramientas digitales que podemos usar y que son la mayoría de las veces gratuitas.

Y ya no se trata solo de llevar a cabo estos procesos de aprendizaje en un solo lugar, sino que la disponibilidad de aparatos móviles, como los smartphones o las tabletas y las aplicaciones móviles de las que disponemos nos permiten hacerlo prácticamente en cualquier lugar y en cualquier circunstancia.

Estas últimas condiciones son las que nos facilitan movernos también en diferentes contextos. La educación formal está incorporando estos sistemas de aprendizaje apoyados en contextos digitales, pero al finalizar los estudios reglados, el profesional que se ha formado sigue aprendiendo en todo su proceso vital, el aprendizaje a lo largo de la vida, el Life Long Learning es inevitable y absolutamente necesario. Y con los recursos de los que se dispone actualmente se abre un panorama infinito para continuar la formación y el aprendizaje.

Ahora bien, es necesario que el acercamiento y posterior profundización se lleve a cabo desde el principio de la escolarización de los estudiantes. Siempre ha habido y seguirá habiendo aprendizajes que se hacen sin ninguna ayuda, por el procedimiento de ensayo y error, pero se hace casi imprescindible que se enseñe, esta manera de trabajar, en los centros de enseñanza, tanto en primaria como en secundaria o como no en la universidad. A veces se piensa que como los estudiantes del siglo XXI son nativos digitales, ya saben utilizar las tecnologías y así es, pero solamente en sus espacios de ocio, con amigos y allegados.

En este sentido vamos a recoger en las siguientes páginas algunas experiencias de utilización de PLEs en diferentes niveles de enseñanza y en diferentes contextos.

Los entornos personales de aprendizaje o PLEs pueden estar compuestos de uno o varios subsistemas, es decir, que puede tratarse de una sola aplicación donde a su vez se puedan utilizar varias aplicaciones o por el contrario es el propio usuario el que elige las aplicaciones que le gustan más o que le son más útiles.

Teniendo en cuenta esto último también se van a señalar distintas formas de trabajar y de avanzar en el conocimiento dependiendo del uso de un sólo software o de un conjunto de aplicaciones con diferentes objetivos, desde la publicación en Internet, al seguimiento de lo que hacen otros, a la comunicación y colaboración con los usuarios con intereses comunes y a los marcadores sociales que se utilizan o las redes sociales en las que se mueven.

### **PLEs diversos para personas diferentes**

Tal y como el propio nombre indica los PLE son personales, esto es, "el entramado que cada persona crea en la red, "materializado" en las herramientas que utiliza para crear su propio entorno de aprendizaje" (Adell & Castañeda, 2010). Pero se alimenta no sólo de lo que uno hace, sino de lo que comparte. Es decir, el PLE se organiza de la siguiente manera (Castañeda, 2012):

1º Dónde accedo a la información.

2º Dónde modifico la información.

3º Dónde me relaciono con otros (PLN. Personal Learning Network).

A través de objetos que compartimos.

A través de experiencias que compartimos.

A través de relaciones personales que establecemos.

En resumen, las acciones que realizamos para la posterior creación de nuestro Entorno Personal de Aprendizaje son tres: leer, reflexionar y compartir. Todas ellas están íntimamente ligadas.

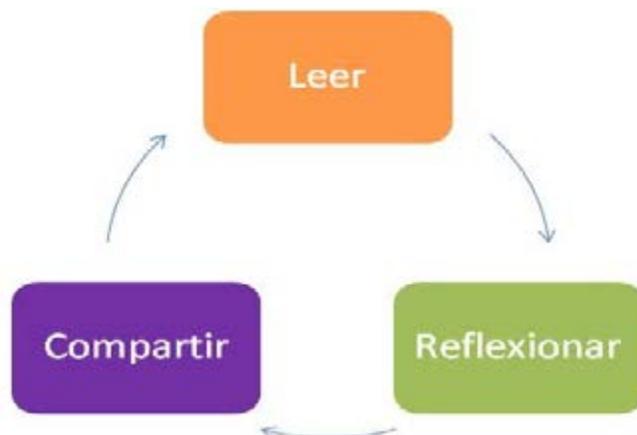


FIGURA 1: Acciones para la creación del Entorno Personal de Aprendizaje.

Al comenzar a crear un PLE, cada persona elegirá las herramientas que prefiere y las adaptará a sus necesidades. Tal y como señala Marimar Roman en el post “Tu PLE no es mi PLE” debe ser cada uno el que construya su propio entorno Personal de aprendizaje adaptándolo a las necesidades que le van surgiendo, a su propio estilo de aprendizaje e incluso a sus preferencias con determinadas herramientas y dispositivos (Truss, D. 2012). Por tanto nuestro PLE no deberá ser una construcción estática sino algo que va creciendo con nosotros, o en ocasiones decreciendo.

A pesar de que esta concepción del PLE puede ser la más compartida actualmente, también es cierto que no hay un acuerdo total (Attwel, 2007; Downes, 2007, Adell y Castañeda 2010; Llorente y Cabero, (2012) para la definición del PLE. Por ello, también nos encontramos con propuestas de Entornos Personales de Aprendizaje más dirigidas, donde el aprendiz elige su camino entre informaciones, herramientas y prácticas.

Tal y como propio señala Llorente (2013), “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.(...) 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 individuo (Harri-Augstein y Webb, 1995).”

Por lo tanto, esta concepción del Entorno Personal de Aprendizaje conlleva la oportunidad de crear proyectos intencionales (Llorente, 2013) donde se ofrecen herramientas para que el aprendiz vaya creando su propio espacio o proyecto, esto es, su propio entorno pero con un mayor control de lo que utiliza para ello.

Así, mientras que la primera definición u opción de Entorno Personal de Aprendizaje, que podemos definir como más abierta, se utiliza con mayor frecuencia en lo que llamaremos aprendizaje informal y aprendizaje a lo largo de la vida. Ésta segunda opción es más utilizada en ámbitos formales de la educación, sobre todo a nivel universitario, tal y como veremos en el apartado siguiente.

## Compartir experiencias

Actualmente el debate está abierto, parece que los Entornos Personales de Aprendizaje tienen la capacidad de unir lo formal con lo informal, esto es, la educación formal con otros contextos en los que las personas aprendemos en nuestro día a día. De ahí que se convierta en una metodología, o herramienta para algunos, eficaz para ese aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida (LLL) que se nos exige en la sociedad del conocimiento en la que vivimos.

Además de lo que se aprende o se nos enseña en las aulas de los diferentes niveles educativos, la web nos ofrece multitud de escenarios de aprendizaje informal, nuevas oportunidades para el aprendizaje formal, para estar informados de las últimas novedades e innovaciones en nuestro campo, intercambiar opiniones con otros profesionales de tu ámbito y enriquecer mucho más nuestras aficiones con la participación en comunidades (Román, 2012). Esto es, la oportunidad de aprender construyendo una red de contactos, herramientas e información que se ciñe a nuestros intereses y necesidades de aprendizaje, y que cada uno volcamos a nuestro Entorno Personal de Aprendizaje.

Así, para poder conocer una parte del mundo que conforman las diversas y variadas construcciones y usos de los Entornos Personales de Aprendizaje, en este capítulo hemos realizado una selección de ejemplos y buenas experiencias. La presentación de esta selección la realizaremos siguiendo los criterios que ofrecemos en la tabla:

	Contextos FORMALES		Contextos INFORMALES		
	Enseñanza Universitaria	Enseñanza no universitaria	Profesionales	LLL	
ENTORNO PERSONAL DE APERNDIZAJE (PLE)					<a href="http://tecnologiaedu.us.es/portal/">http://tecnologiaedu.us.es/portal/</a>
PLE de alumna universitaria: Mari Mar Román				X	<a href="http://ojalaporlomenos.blogspot.com.es/2012/11/mi-ple-no-es-tu-ple.html">http://ojalaporlomenos.blogspot.com.es/2012/11/mi-ple-no-es-tu-ple.html</a>
PLE del profesor universitario: Gorka Palacio			X		<a href="mailto:gorka.palazio@gmail.com">gorka.palazio@gmail.com</a>
“Proyecto DIPRO 2.0”	X				<a href="http://tecnologiaedu.us.es/portal/">http://tecnologiaedu.us.es/portal/</a>
Universidad de León	X				<a href="http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/171/300">http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/171/300</a>
PLE para Bachillerato		X			<a href="http://carbonilla.net/2010/03/14/ple-y-trabajo-de-investigacion-en-bachillerato/">http://carbonilla.net/2010/03/14/ple-y-trabajo-de-investigacion-en-bachillerato/</a>
PLE de profesorado de lenguas de Enseñanza Secundaria		X			<a href="http://pleconference.citilab.eu/cas/wp-content/uploads/2010/07/ple2010_submission_81.pdf">http://pleconference.citilab.eu/cas/wp-content/uploads/2010/07/ple2010_submission_81.pdf</a>
El PLE en Educación Primaria: David Álvarez		X			<a href="http://tallerple.wordpress.com/2010/06/09/ple-de-aula-primeros%C2%A0pasos/">http://tallerple.wordpress.com/2010/06/09/ple-de-aula-primeros%C2%A0pasos/</a>
Ple de profesora de infantil: “La clase de Miren”		X			<a href="http://laclasedemiren.blogspot.com.es/p/mis-proyectos.html">http://laclasedemiren.blogspot.com.es/p/mis-proyectos.html</a>

TABLA 1: Clasificación de la selección de buenas prácticas

Comenzamos el análisis de los ejemplos propuestos con el que realiza Mari Mar Román, en el post, citado anteriormente, “Mi PLE no es tu PLE” de su blog “Ojalá por lo menos”. En este post nos presenta la trayectoria que le ha llevado no sólo a crear un PLE, sino a comprender el por qué y para qué de esta forma de aprender. Es un PLE que tiene su inicio en la enseñanza formal universitaria, pero leyendo sus reflexiones lo podemos clasificar como un PLE para el aprendizaje a lo largo de toda la vida, esto es, en lo que hemos clasificado como contextos informales de aprendizaje. A pesar de ello, éste puede ser otro ejemplo donde se aprecia que la utilización de los PLEs difumina cada vez más la línea entre el proceso de enseñanza-aprendizaje formal y el aprendizaje informal.

Román representa su PLE mediante un poster realizado también por medio de Glogster, una herramienta que la web nos ofrece y con la que se puede leer y compartir, por lo que sería parte del propio PLE individual.



FIGURA 2: Blog “Ojalá por lo menos”.

Fuente <http://ojalaporlomenos.blogspot.com.es/2012/11/mi-ple-no-es-tu-ple.html>

Siguiendo el apartado denominado aprendizaje informal, encontramos el ejemplo de la aportación del profesor de la UPV-EHU Gorka Palacio. En la firma de sus correos electrónicos recoge las direcciones de las aplicaciones que utiliza en lo que se puede denominar su PLE, en ese espacio cita algunas de las aplicaciones web que usa en su vida profesional, que engloban desde recopilación de información, sus fotos, sus canales de vídeos..., para la reflexión, sus presentaciones escritas o en vídeo..., y para crear y mantener sus redes de contacto, o sencillamente la dirección de la página web del último congreso que está organizando; siempre bajo sus intereses laborales e investigadores.

En este caso también hay que señalar que las fronteras entre el aprendizaje formal e informal son a veces difusas porque a la vez que el conjunto de aplicaciones que señala sirven para su labor como profesor universitario y a la vez constituyen su entorno personal de aprendizaje.

Gorka J. Palazio  
[gorka@palazio.org](mailto:gorka@palazio.org)  
Ikusentzunezko Teknologian katedraduna :: Catedr. en Tecnología Audiovisual  
Full professor, ICT :: GNU/Linux user :: Google & Apple Developer  
Euskal Herriko Unibertsitatea :: University of the Basque Country  
Universidad del País Vasco :: Leioa, Uribekosta

International Conference on Open Education: <http://ikasnabar.com>  
My Twitter account: @palazio  
My 3D Academy: <http://goo.gl/cwdu>  
My mobCVlog: <http://www.palazio.org>  
My YouTube channel: <http://www.youtube.com/gorkapalazio>  
My videopresentation channel: <http://www.vcasmo.com/user/gorka>  
My Pinterest boards: <http://pinterest.com/palazio>  
My Flickr snapshots: <http://flickr.com/photos/palazio>  
My SlideShare channel: <http://www.slideshare.net/Palazioberrri>

FIGURA 3.: Entorno Personal de Aprendizaje del Profesor Gorka Palazio.

En lo que se refiere a contextos formales de enseñanza los ejemplos propuestos nos dan un panorama general, ya que se ofrecen experiencias para todos los niveles de enseñanza. Comenzamos por la edad infantil con “La clase de Miren” y finalizamos con dos ejemplos del nivel universitario que son el proyecto “Dipro 2.0” y un ejemplo de la asignatura de Didáctica de las Matemáticas de la Universidad de León.

En una revisión general apreciamos que cada uno de los ejemplos es diferente y sus características se adaptan al nivel de los alumnos. Así, “La clase de Miren” es un blog donde se van redactando las noticias alegres y tristes del día a día, además de actividades realizadas y recomendaciones de lectura. En la pestaña “mis proyectos” Miren, la profesora, resume todos sus proyectos mediante la utilización de herramientas web que le han servido en el desarrollo de estos proyectos profesionales dirigidos a su alumnado de Educación Infantil. Es un PLE especial, donde se recopila la trayectoria de un grupo de niños mediante los proyectos realizados por su profesora.



FIGURA 4: Blog “La clase de Miren”.

Fuente <http://laclasedemiren.blogspot.com.es/p/mis-proyectos.html>

Avanzando en el nivel educativo, esto es, en relación a la Educación Primaria encontramos la propuesta que realiza David Álvarez (2011) para crear Entornos Personales de Aprendizaje en los ciclos de Educación Primaria en la que describe el Entorno Personal de Aprendizaje de una alumna de unos 12 años y representa la posibilidad de crear un PLE de aula.

La niña citada en el párrafo anterior gestiona su Entorno Personal de Aprendizaje a través de Symbaloo, un tipo de Entorno Personal de Aprendizaje que tiene como finalidad ordenar de manera óptima lo que encuentra en la red. Tal y como señala [Castro \(2011\)](#) esta plataforma, cuyo nombre proviene del griego antiguo y que significa “juntar” o “reunir”, facilita la recopilación y compilación de diversos tipos de informaciones según las preferencias de cada usuario.

Así, como se puede apreciar en la imagen siguiente, en este Entorno Personal de Aprendizaje se mantiene una arquitectura de herramientas minimalista: blogs en la parte superior; folksonomías jerarquizadas, plataformas propias de su edad como Gloster y conexiones. En definitiva, es algo simple pero efectivo ([Álvarez, 2011](#)).



FIGURA 5: Ejemplo de PLE de una alumna de Educación Primaria ([Álvarez, 2011](#)).

Relacionado con los Entornos Personales de Aprendizaje en Educación Primaria, en los casos que describe [Álvarez \(2011\)](#) unido a lo que [Vidal \(2011\)](#) dice sobre los PLEs profesionales del profesorado se abren nuevos horizontes, ya que ambos autores comienzan a hablar de posibles PLEs de grupo: *Group Learning Environments*. [Álvarez \(2011\)](#), concretamente, señala que, a pesar de que habla de PLEs de grupo, él no ve la necesidad de crear un nuevo concepto para trabajar estos Entornos Personales de Aprendizaje, ya que considera que el PLE lleva incluido en su idiosincrasia ser grupal en tanto que permite gestionar las redes de contactos, participar en espacios colaborativos o compartir etiquetas y marcadores. En resumen, el Entorno Personal de Aprendizaje es una pieza de aprendizaje que conecta al alumno o aprendiz con el resto de la comunidad.

En Secundaria encontramos los trabajos de Rafael [Martín García \(2010\)](#) y Alejandro [Sarbach \(2010\)](#) donde proponen ejemplos tanto para Educación Secundaria Obligatoria como para Bachillerato.

Una experiencia interesante para Educación Secundaria es la que plantea Rafal [Martín García \(2010\)](#) en el artículo titulado “Ventajas pedagógicas en la aplicación del PLE en asignaturas de lengua y literatura de Educación Secundaria. Análisis de cinco experiencias”. En este trabajo describe como a lo largo del curso académico 2009/10 cinco profesoras de secundaria de asignaturas de lengua y literatura crearon sus Entornos Personales de Aprendizaje y desarrollaron actividades que llevaron a la práctica en el aula con sus alumnos ([Martín, 2010](#)). Estas profesoras, dependiendo de su objetivo de enseñanza, utilizaron diferentes redes sociales como Ning etc. o herramientas web (wikis, blogs...). Así cada profesora diseñó y desarrolló actividades para su grupo de alumnos y al mismo tiempo comenzó a crear su propio PLE profesional.

Como concluye [Martín García](#) (2010) la experiencia educativa fue positiva tanto para el profesorado implicado como para el alumnado:

Las experiencias que hemos analizado (...) nos muestran las posibilidades que ofrecen las TIC para crear sencillos entornos de aprendizaje personalizados (PLE) que introducen novedades muy positivas en el aprendizaje de los alumnos. Integra una característica más social en la clase, fomenta de esta manera el trabajo en equipo e involucra al estudiante en la materia que estudia porque le permite aportar su opinión o sus gustos (...) y les acerca a la materia de objeto de estudio. (...) Fomenta las relaciones personales (...) y el trabajo en equipo, el acceso a la información, la creación de contenido, el correcto uso de las nuevas tecnologías, la gestión de los espacios virtuales y la comunicación en entornos virtuales son habilidades imprescindibles para una correcta formación orientada tanto al desarrollo profesional como al personal. (...) Por lo tanto, con la aplicación de los entornos de aprendizaje personalizados (PLE) en la enseñanza se potencia la consecución de objetivos comunes relacionados con el temario de la asignatura gracias al uso de las TIC y la comunicación digital, elementos esenciales en una formación óptima y adaptada al contexto actual, ya sea laboral como universitario, de investigación, y de desarrollo personal, intelectual y cultural” ([Martín](#), 2010:45)

Para lo que se refiere a la etapa de Bachillerato recurrimos al planteamiento de Alejandro [Sarbach](#) (2010) que propone utilizar los Entornos Personales de Aprendizaje para el trabajo de investigación. Este profesor explica su experiencia en la gestión de los trabajos de investigación de sus alumnos que en su centro conforma el 10% del currículo de este ciclo. Así, el alumnado en el proceso de desarrollar la metodología adecuada para realizar un buen trabajo de investigación va creando, muchas de veces de forma casi inconsciente, su propio PLE, ya que integra herramientas como gestores y marcadores sociales, lectores de feeds, blogs o suites ofimáticas en la nube. Esto es, crean su Entorno Personal de Aprendizaje a medida que van asimilando utilizando una metodología adecuada y actualizada para la realización de trabajos de investigación.

De esta manera este profesor de Bachillerato propone su Entorno Personal de Aprendizaje, que también podría ser en el de sus alumnos, bajo el siguiente diagrama:

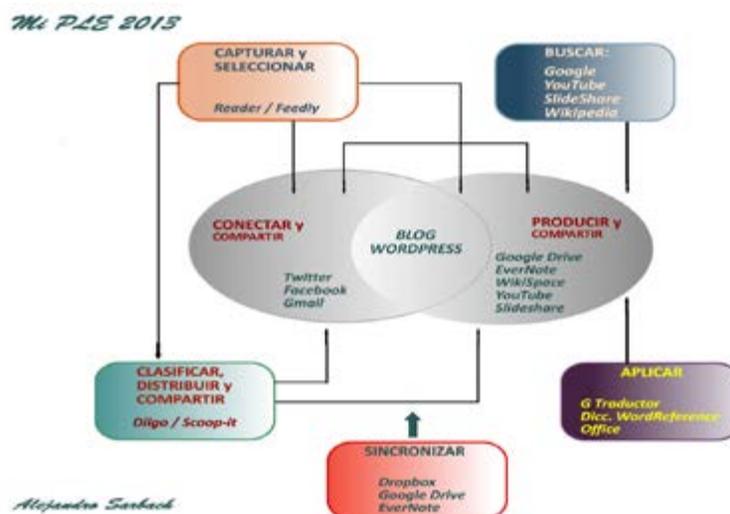


FIGURA 6: PLE de Alejandro Sarbach, (Sarbach, 2010).

“Se trata de un esquema abierto en el que aparece la marca de los servicios, pero dando por descontado que de cada herramienta hay más servicios, y que también hay infinidad de herramientas más para escoger” puntualiza [Sarbach](#) (2010) en su post del blog titulado “Carbonilla. Sobre filosofía y aprendizaje en Secundaria”.

Finalmente, en el marco de la enseñanza universitaria, ya se ha escrito en estas páginas sobre el interesante y atractivo proyecto “Diseño, producción y evaluación en un entorno de aprendizaje 2.0, para la capacitación del profesorado universitario en la utilización educativa de las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC)” coordinado por la Universidad de Sevilla y ha sido tratado en profundidad en el capítulo 2.



FIGURA 7: Proyecto Dipro 2.0. Fuente: <http://tecnologiaedu.us.es/dipro2/>

No nos vamos a detener, por lo tanto, en este proyecto, pero si es interesante recoger en este apartado de experiencias de utilización de PLEs, algunas de las conclusiones que Julio Cabero (2012) señala en el proyecto “[Dipro 2.0](#)” que ha dirigido:

La combinación de los diferentes elementos técnicos y programas que funcionan, y permiten la construcción de un iPLE.

Los entornos han sido valorados de forma significativa por diferentes expertos, tanto en lo que se refiere a sus aspectos técnicos, como estéticos y los referidos a posibilidades educativas.

Los entornos producidos funcionan bien técnicamente.

La estructura de organización de los materiales permite que el entorno se convierta en un elemento dinámico.

El repositorio de objetos elaborado nos permite...(Cabero, 2012: 87)

Estas conclusiones nos pueden servir para tenerlas en cuenta a la hora de la elaboración de un PLE para la docencia o para nuestro propio uso.

Además del proyecto DIPRO queremos destacar una experiencia de utilización de Entornos Personales de Aprendizaje a nivel universitario que encontramos en la Universidad de León. Éste es un proyecto que está dirigido al estudio y trabajo de la asignatura Didáctica de las Matemáticas de la Facultad de Educación de la Universidad de León.

A pesar de que los primeros pasos de este proyecto por medio de plataformas se dieron en el año 2005, el diseño del Entorno Personal de Aprendizaje se empezó a desarrollar a partir de 2008. Las

características en las que se cimienta este PLE son que todas las aplicaciones funcionen en dispositivos móviles y que la plataforma personalizada para el aprendizaje sea flexible. Esto es, y tal y como señala Santamaría (2010)

“Se parte de que no hay imposiciones de utilización de una serie de herramientas para que (los alumnos) no se encuentren sin alternativas y flexibilidad a la hora del acceso. Este proyecto se define y se posiciona más bien como un ecosistema de aprendizaje dinámico. Se caracteriza por ser una red dinámica de relaciones entre los propios estudiantes y conexiones más allá del propio campus.” (Santamaría, 2010: 51).

Por tanto, son los propios estudiantes los que van creando los Entornos Personales de Aprendizaje de forma individual. A pesar de que todos parten del esqueleto (*scaffolding*), que funciona como estructura primaria del PLE.

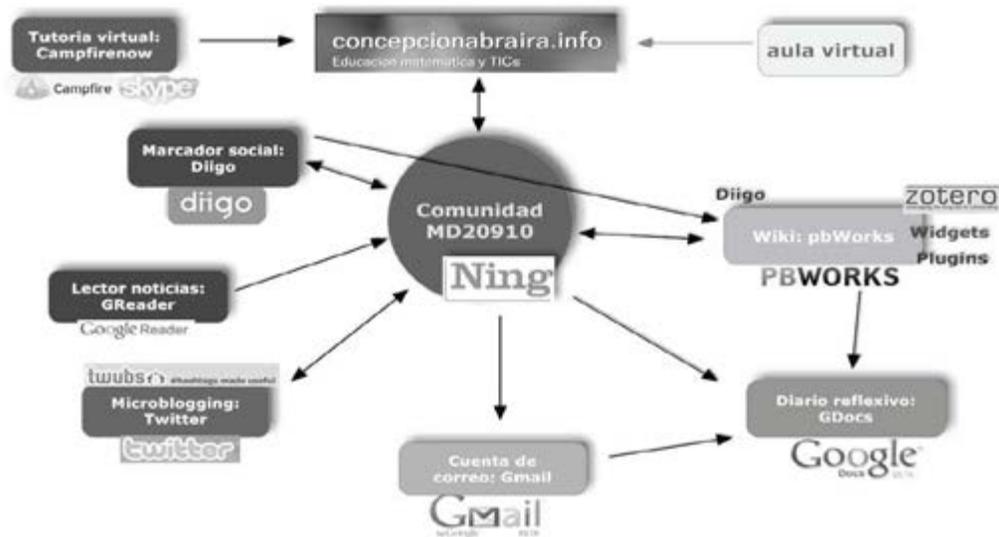


FIGURA 8: Estructura primaria del PLE (Santamaría, 2010: 51.)

Basándose en esta estructura inicial los alumnos van creando sus propio Entorno Personal de Aprendizaje. Tal y como se puede observar en el siguiente ejemplo los estudiantes amplían el número de herramientas que utilizan a tenor de sus intereses personales y de aprendizaje.

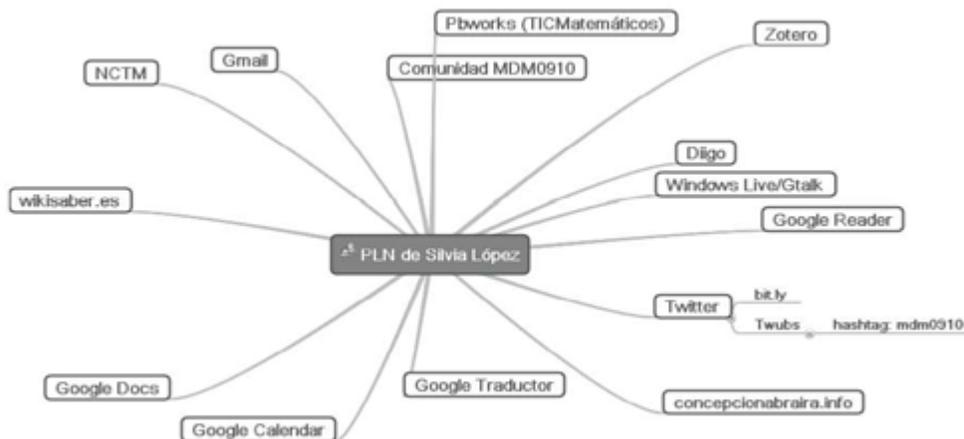


FIGURA 9: Estructura del PLE de un estudiante (Santamaría, 2010: 52)

De este modo, a partir de los Personal Learning Networks (PLN) registrados en la plataforma, el profesorado implicado en esta asignatura intenta crear un marco superior con las marcas competenciales para establecer las habilidades y las competencias que deben desarrollarse en este trabajo y asignatura. Esta aproximación al ecosistema del Entorno Personal de Aprendizaje de Matemáticas y su Didáctica se resume mediante el siguiente esquema:

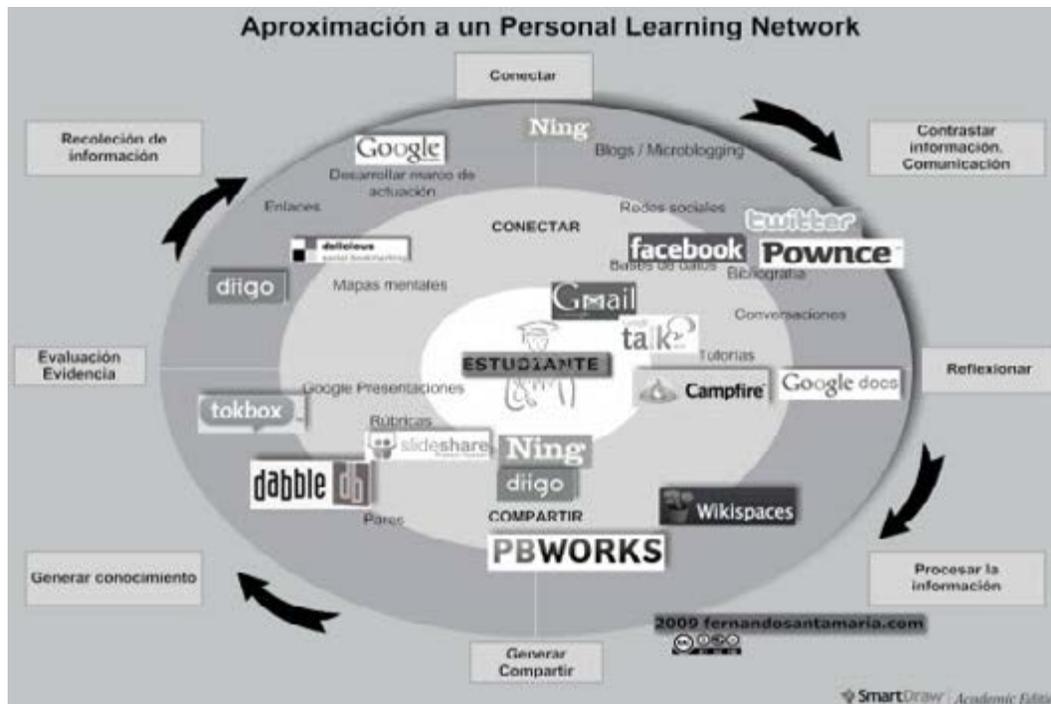


FIGURA 10: Aproximación al ecosistema del PLE creado por MDII (Santamaría, 2010: 53)

El gráfico circular con el aprendiz en el centro describe las acciones que deberán ir desarrollándose para la realización del trabajo en la mencionada asignatura, y cada aplicación estará destinada para la realización de una acción determinada como por ejemplo introducirse en la comunidad Ning para conectar, desarrollar el pensamiento crítico y las habilidades oral, escrita y de relación interpersonal; o el uso de Google Reader para la recolección y selección de la información.

Tras esta descripción de experiencias de creación de Entornos Personales de Aprendizaje tanto para lo que se considera aprendizaje formal e informal. Esto es, para los diversos niveles de aprendizaje formal y para el aprendizaje a lo largo de toda la vida (LLL), podemos concluir que el PLE es una nueva forma de ver el aprendizaje, una metodología que se adapta a las personas y que las personas adaptan y nutren según sus necesidades, intereses y conexiones.

## PARA SABER MÁS:

Visualizar ejemplos de Entornos Personales de Aprendizaje en el Informe Horizon 2009: <http://edtechpost.wikispaces.com/PLE+Diagrams>

Leer presentación de Alvarez, David (2011). Me han pedido que te cuente como es mi PLE. Personal Learning Environment.: <http://www.slideshare.net/balhisay/te-cuento-como-es-mi-ple-10005107#btnNext>

## REFERENCIAS

ADELL, J. & CATAÑEDA, L. (2010) “Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje”. En Roig Vila, R. & Fiorucci, M. (Eds.) Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Stumenti di ricerca per l’innovazioni e la qualità in ámbito educativo. La Technologie dell’informazione e della Comunicaciones e l’interculturalità nella scuola. Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli studi.

ÁLVAREZ, D. (2011). PLE de aula. Primeros pasos. En *Entornos Personales de Aprendizaje/Social Learning*. <http://tallerple.wordpress.com/2010/06/09/ple-de-aula-primeros%C2%A0pasos/> , Recuperado el 7-2-2013.

CABERO, J., BARROSO, J. & LLORENTE, M.C. (2010). “El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC” en Digital Education Review, <http://greav.ub.edu/der> , número 18, Recuperado el 6-2-2013.

CABERO, J. (2012). Dipro 2.0. Proyecto de creación de un entorno personal de aprendizaje. Edutec 2012. En [tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/edutec2012.pdf](http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/edutec2012.pdf), Recuperado 10-2-2013.

CASTAÑEDA, L. (2012). Televisión de la Universidad de Murcia. Introducción a los PLES. En <http://tv.um.es/video?id=39601>, Recuperado el 4-2-2013.

CASTAÑEDA, L. (2012). Muswhare educativo. Reflexiones sobre PLES: una mirada atrás antes de seguir caminando. En <http://lindacastaneda.com/mushware////index.php>, Recuperado 4-2-2013.

CASTRO, F. (2011). ¿Qué es Symbaloo?. En [http://www.bibliotechnia.com/?p=104&option=com\\_wordpress&Itemid=50](http://www.bibliotechnia.com/?p=104&option=com_wordpress&Itemid=50) , Recuperado 6-2-2013.

JOHNSON, L.; LEVINE, A. y SMITH, R. (2009): Informe Horizon, Austin, Texas: The New Media Consortium. Traducción al español de The 2009 Horizon Report. <http://www.nmc.org/pdf/2009-Horizon-Report-es.pdf>, Recuperado 5-2-2013.

LLORENTE, M.C. y CABERO, J. ( 2012). El profesorado universitario y los PLE (Entornos Personales de Aprendizaje: Diseño de materiales para la formación. En Sandoval, Y.; Arenas, A.; López, Eloy; Cabero, J. y Aguaded, J.I. (eds.) *Las tecnologías de la información en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje*. 223-240. Colombia: Universidad Santiago de Cali.

LLORENTE, M.C. (2013). Aprendizaje autorregulado y PLE. Edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC, 1, v.2, 63-67.

MARTÍN GARCÍA, R. (2010). Ventajas pedagógicas en la aplicación del PLE en asignaturas de lengua y literatura en educación secundaria. Análisis de cinco experiencias. En [http://pleconference.citilab.eu/cas/wp-content/uploads/2010/07/ple2010\\_submission\\_81.pdf](http://pleconference.citilab.eu/cas/wp-content/uploads/2010/07/ple2010_submission_81.pdf) , Recuperado 10-2-2013.

MIREN (2012). Blog “La clase de Miren”. En <http://laclasedemiren.blogspot.com.es/>, Recuperado 5-2-2013.

ROMÁN, M.M. (2012). Mi PLE no es tu PLE. En el blog *Ojalá por lo menos*. En <http://ojalaporlomenos.blogspot.com.es/2012/11/mi-ple-no-es-tu-ple.html> , Recuperado el 8-2-2013.

SANTAMARÍA, F. (2010). Evolución y desarrollo de un Entorno Personal de Aprendizaje en la Universidad de León. *Digital Education Review*, 18, En <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/171/300>, Recuperado 11-2-2013.

SARBACH, A. (2010). PLE y trabajo de investigación en Bachillerato. En <http://carbonilla.net/2010/03/14/ple-y-trabajo-de-investigacion-en-bachillerato/> ,Recuperado el 10-2-2012.

VARIS, T. (2005): Nuevas formas de alfabetización y nuevas competencias en el e-learning. En [http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc\\_id=595&doclng=7](http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=595&doclng=7)

VIDAL, I. (2011). Diseño de un PLE para el aula en un entorno de escuela 2.0. En [http://www.slideshare.net/EducaRed\\_Global/isidro-vidal](http://www.slideshare.net/EducaRed_Global/isidro-vidal), Recuperado el 8-2-2013.

Wikipedia: [http://es.wikipedia.org/wiki/Entorno\\_Personal\\_de\\_Aprendizaje](http://es.wikipedia.org/wiki/Entorno_Personal_de_Aprendizaje) Recuperado 4-2-2013.

Carlos Castaño Garrido.  
[carlos.castano@ehu.es](mailto:carlos.castano@ehu.es)

---

Universidad del País Vasco - España

# LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE (PLE's).

## Introducción

El concepto de Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) encierra, dentro de su sencillez, todo un desafío a los sistemas convencionales de aprendizaje. Y creo que este es el motivo por el que no acaba de implementarse en la docencia y por el que muchos profesores (y alumnos) desconfían.

En primer lugar, y es bueno repetirlo contantemente, un PLE no es un artificio, un servicio de Internet, un software, un producto terminado, la utilización de una serie de herramientas más o menos bien estructuradas. Y tampoco es una manera de enseñar directamente extrapolable a la docencia por parte de los profesores. Es más bien, como le ocurría a la Web 2.0, una actitud hacia el aprendizaje.

El objetivo de estas páginas será identificar los factores a los que responde esta disrupción en el aprendizaje, e identificar líneas de investigación en los mismos. Identificaremos tres en nuestro trabajo: 1) el conocimiento sobre el proceso de creación de redes personales de aprendizaje; 2) el desarrollo de la propia tecnología en la educación; y 3) el desarrollo de nuevas concepciones de la enseñanza y del aprendizaje. Y, de alguna manera, los tres factores descritos pueden agruparse en lo que podríamos definir como la competencia de trabajar en Red.

## Factores en el proceso de creación de redes profesionales. La importancia de la actitud

Efectivamente, un profesional del Siglo XXI, de la Sociedad del Conocimiento, necesita ser capaz de trabajar de manera flexible e independiente en entornos cambiantes. Autonomía, flexibilidad, curiosidad, iniciativa, trabajo colaborativo son características básicas de los entornos de aprendizaje que se potencian en la estrategia de Lisboa sobre el aprendizaje permanente (Life Long Learning). Y aquí debemos considerar el aprendizaje autodirigido, que en parte siempre estará relacionado con la interacción con sus pares. Por lo tanto, la capacidad de encontrar y relacionarse con otras personas, de crear redes profesionales, resulta esencial.

Definimos la actividad de creación de redes profesionales como el acto de hacer conexiones con otros profesionales, con o sin la intención de estrechar lazos a largo plazo con ellos (Rajagopal et als., 2012). Las competencias requeridas para ello integran la capacidad de identificar y comprender el trabajo de otras personas en relación con el propio, y la habilidad para evaluar el valor de esas conexiones con otros profesionales para potenciar nuestro trabajo futuro.

De esta manera, el resultado del trabajo en red no es otra cosa que la creación de una red profesional personal. Es decir, una red personal e intencional de personas creada por una persona específica en el marco de su actividad profesional. Esta red reunirá a un grupo heterogéneo de profesionales, distribuidos a través de grupos y lugares geográficos diferentes, y conectados con la persona que la ha creado a través de conexiones de diferentes grados de intensidad.

Rajagopal et als. ha estudiado en profundidad el proceso de construcción de un entorno personal de aprendizaje y las competencias requeridas para ello, proponiendo un modelo de construcción de tres capas que se expresa en la Figura 1

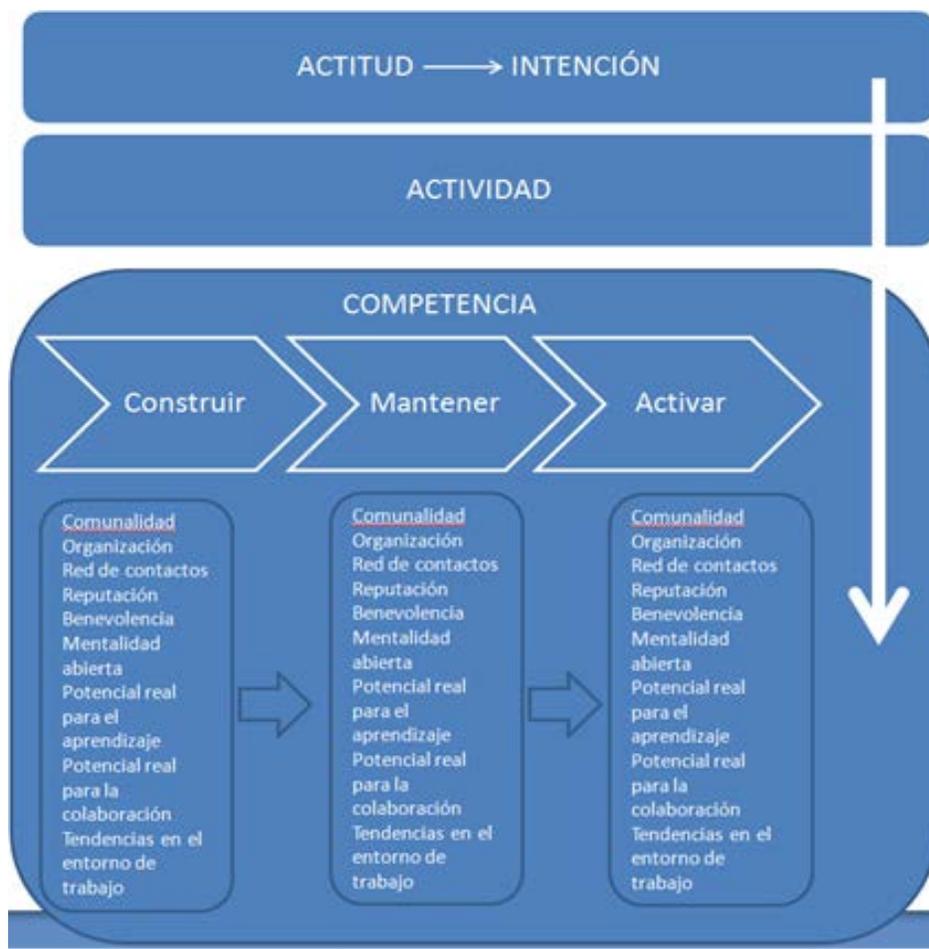


FIGURA 1: Modelo de tres capas de creación de redes de aprendizaje profesionales (Rajagopal et als., 2012)

En el modelo propuesto se identifican en primer lugar los 9 factores claves para desarrollar la competencia de crear, mantener y activar un entorno personal de aprendizaje, y su correspondiente entorno de red de aprendizaje basado en las personas y en los contextos más que en la propia tecnología.

Estos factores determinantes pueden ser agrupados en tres grandes apartados: 1) aquellos que se relacionan con los intereses personales del alumno; 2) los relacionados con el contacto y la propia relación con el alumno y 3) las características externas del entorno de aprendizaje. Cada uno de ellos abre nuevas perspectivas a la investigación en este terreno.

1) Relacionados con los intereses personales del alumno/profesional: destaca la “comunalidad” quizá mejor definido como el territorio común de intereses. Territorio común que puede venir definido tanto por el tema de interés, la organización que respalda a nuestro contacto interesante o las conexiones comunes entre ambos.

2) Entre los factores relacionados con las características del contacto en cuestión, destacan las siguientes:

Organización del contacto	La organización a la que pertenece el contacto puede influir en las decisiones del estudiante (Morrison, 2002)
Red de contacto	La red de contactos puede ser también un importante factor de decisión (Jackson and Rogers, 2007).
Reputación	Básico en la creación de una nueva conexión (Davies, 2003; Podolny and Baron, 1997).
Benevolencia	Las personas tienden a conectarse con otros con quienes sienten una conexión especial (Rusman, et al., 2010).
Compartir mentalidad	Compartir una visión común crea una plataforma de confianza donde los estudiantes se sienten más cómodos y seguros para proseguir la discusión.
Potencial real para la colaboración	Evaluación del potencial del nuevo contacto para la colaboración
Potencial real para el aprendizaje	Evaluación del potencial del nuevo contacto para el aprendizaje

3) Relacionados con las tendencias en el entorno de trabajo. Los intereses personales del estudiante pueden ser, en gran medida, determinados por las circunstancias y tendencias en el entorno de trabajo de los profesionales (Birkinshaw, *et al.*, 2007). Por ejemplo, la creciente popularidad de un tema determinado puede influir en gran medida para conectar los lazos de quienes trabajan en ese dominio, facilitando la labor de los estudiantes. El propio concepto de PLE, ó el más reciente de MOOC son un buen ejemplo de este factor.

Si bien estos factores se han mostrado poderosos en la explicación de las decisiones prácticas que realizan los estudiantes en su proceso de creación de un entorno profesional de trabajo basado en la Red, hay indicios suficientes para determinar que, a su vez, están vinculados con una capa metacognitiva más profunda: la actitud del alumno hacia el aprendizaje (Vermeiren, 2008).

El modelo propuesto por [Rajagopal et als. \(2012\)](#) pretende, por lo tanto, vincular la actitud del estudiante hacia la creación de redes de aprendizaje con las habilidades requeridas para poder trabajar en Red. Sin embargo, se trata de conceptos que no se pueden vincular directamente, por lo que utiliza dos poderosos conectores. En primer lugar, la traducción de la actitud en una intención deliberada. Y, en segundo lugar, es necesario traducir esa intención en acciones formativas que ayuden al estudiante a conseguir las habilidades necesarias para formar su propia red de aprendizaje personal. Y aquí tenemos otras dos buenas fuentes de inspiración para trabajos de investigación.

Podemos resumir este apartado señalando las líneas de investigación propuestas:

Investigación sobre las habilidades y competencias necesarias para crear y mantener un entorno de aprendizaje personal

Diseño e implementación de acciones formativas que fomenten la competencia de trabajo en Red a través de entornos personales de aprendizaje.

Este apartado nos enlaza directamente con el segundo de los factores que queremos tratar: la evolución de la propia tecnología. Puesto que la creación de redes de aprendizaje personal es una actividad de fuerte base tecnológica, es fundamental un buen dominio por parte de los alumnos de la tecnología. La pregunta es la siguiente: ¿las actividades tecnológicas que realizamos preparan al alumno para enfrentarse a estos nuevos desafíos?.

### Plataformas de aprendizaje Vs Entornos de aprendizaje personal

Los entornos virtuales de aprendizaje siguen siendo una pieza básica en la enseñanza universitaria. Nos debemos preguntar por la evolución de estos entornos y por su capacidad preparar a los estudiantes para trabajar por sí mismos de manera efectiva en la Sociedad del Conocimiento. Abordaremos con brevedad este apartado ya tratado anteriormente por nosotros (Cabero y Castaño, 2007; Castaño, 2008; Castaño et als, 2008).

Comenzaremos señalando que Cabero (2006) ya criticaba las “posiciones fundamentalistas” que consideraban las plataformas una variable crítica en los procesos de enseñanza aprendizaje basados en tecnología. En ese mismo trabajo, señala como variables críticas en la formación en red las siguientes

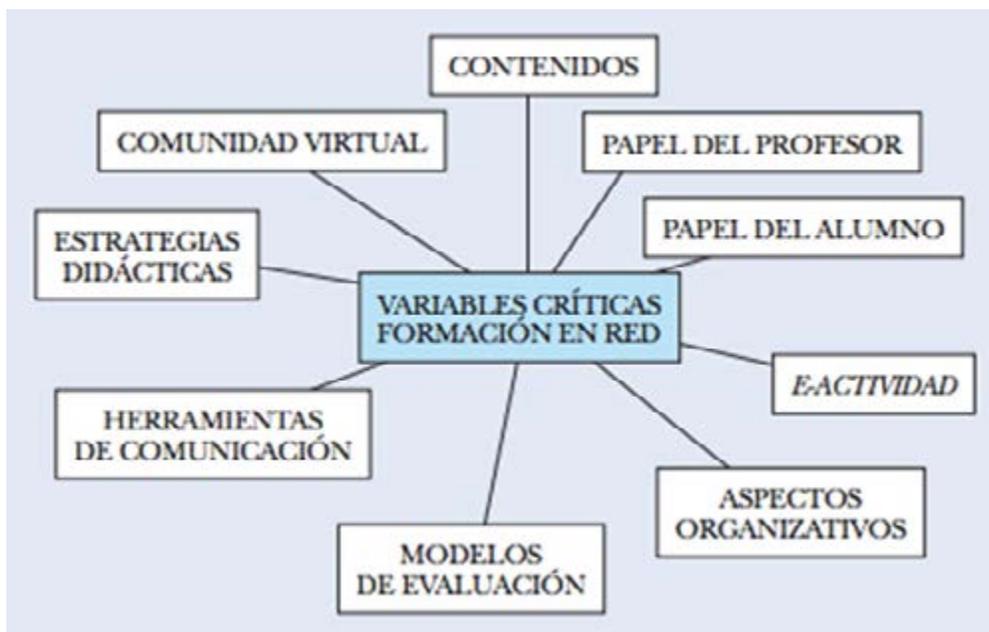


FIGURA 2: Variables críticas de la formación en red (Cabero, 2006)

La investigación tradicional en entornos virtuales de aprendizaje no se ha hecho eco por lo general de los entornos de aprendizaje personales. Por lo menos hasta ahora. En un trabajo anterior, (Cabero y Castaño, 2007: 22) repasábamos cinco grandes etapas en la teleformación, que respondían a intereses específicos y líneas de investigación y desarrollo concretos:

Una primera etapa de despegue, en la cual todo el impulso y el esfuerzo se sitúa en la dotación de las infraestructuras tecnológicas.

Una segunda etapa donde todos los intereses se han derivado en la búsqueda de ofertas integrales para las instituciones que querían ponerla en funcionamiento. Es el momento de desarrollo de las plataformas y de la puesta en funcionamiento de diferentes servicios empresariales e institucionales para impulsar su utilización.

Una tercera etapa que podríamos denominar de los contenidos, que nos llevó a derivar la problemática del mecanismo de entrega a qué es entregado y qué características significativas debería tener para impulsar una actividad didáctica de calidad.

Una cuarta etapa preocupada por la búsqueda de estrategias de utilización y evaluación que podría efectuarse a través de ella.

Y una última etapa, que sería en la que nos encontramos actualmente, preocupada por el desarrollo de la combinación de acciones teleformativas completamente a distancia con las efectuadas de forma presencial; es decir, la combinación de acciones formativas presenciales y virtuales, en lo que se está viniendo a denominar como “blended learning”.

Ya entonces indicábamos que se veía en el horizonte un nuevo cambio que se relaciona con la utilización de tecnologías Web 2.0 y que se dirigen hacia un aprendizaje más social y colaborativo.

De manera aún más sintética para nuestros intereses, y centrándonos en las plataformas LMS (Learning Management Systems) de gestión del aprendizaje online, diremos que las diversas etapas pueden ser descritas como un viaje desde posiciones cerradas y centradas en sí mismas hacia posiciones más abiertas y colaborativas.

Los primeros tiempos de la formación online estuvieron dominados por plataformas e-learning cerradas, propietarias, donde las universidades alquilaban por así decir el número de puestos que necesitarían. Un buen ejemplo de este tipo de herramientas es la famosa plataforma Blackboard.

Así, en 2005, Blackboard desarrolló y licenció aplicaciones de programas empresariales y servicios relacionados a más de 2200 instituciones educativas en más de 60 países. Estas instituciones usan el programa de BlackBoard para administrar aprendizaje en línea (e-learning)

1. El primer paso hacia la liberación de estos servicios se produjo con plataformas de código abierto, siendo Moodle la más conocida y la más extendida en las universidades de nuestro entorno.
2. En sus primeras versiones, aunque cambiaba su filosofía educativa, mantenían toda la administración del aprendizaje cerrado. Esto es, toda la acción formativa se desarrollaba dentro de la plataforma y con las herramientas que la plataforma proporcionaba.
3. El auge y desarrollo de la Web 2.0 supuso un giro en la utilización de estas plataformas. Tanto las plataformas de código cerrado (estilo Blackboard) como las de código abierto (estilo Moodle) comenzaron a implementar herramientas Web 2.0 en sus propias plataformas. Así, en Moodle puede utilizarse un Wiki o un blog que se desarrollan dentro de la misma plataforma.
4. Las herramientas Web 2.0 que implementaron estas plataformas están lejos de poder competir con las aplicaciones puramente 2.0: un verdadero blog de WordPress ó Blogger; un verdadero

Wiki, etc. Implementar herramientas como las descritas está siendo de actualidad en las universidades españolas.

Sin embargo, siguen centrándose más en la tecnología que en la consideración de las variables pedagógicas y didácticas fundamentales. Sirva como ejemplo el informe sobre [plataformas e-learning](#) (2011) que, aunque recoja un “compendio de artículos, entrevistas, libros y todas las novedades relacionadas a las plataformas open source y propietarias del mercado de la formación online”, olvide las variables críticas de la formación.

Porque estas y no otras son las que recoge [Karrer](#) (2007) cuando presenta una evolución del e-learning en la que diferencia tres etapas fundamentales, que denomina como e-learning 1.0, e-learning 1.3 y e-learning 2.0, o el propio [Adkins](#) (2007) que pueden encontrarse en otros trabajos precedentes (Castaño, 2009).

Sin embargo, los principales problemas a la hora de trabajar en red no son técnicos, sino sociales. Debemos organizar nuestro trabajo y el de los alumnos considerando que elaboramos productos de aprendizaje para gente conectada. Poner al alumno como centro del proceso sigue siendo en este sentido fundamental, como se responde a sí misma Conole et als (2008) respecto a las innovaciones pedagógicas de las tecnologías disruptivas

El rápido desarrollo de otros productos tecnológicos como tabletas, etc., están acercando los planteamientos de aprendizaje en movilidad y ubicuos. Sin embargo, parece que las debilidades de planteamientos anteriores tienden a continuar. Puede verse a modo de ejemplo la Figura 3, donde recogemos la evolución del e-learning al u-learning.

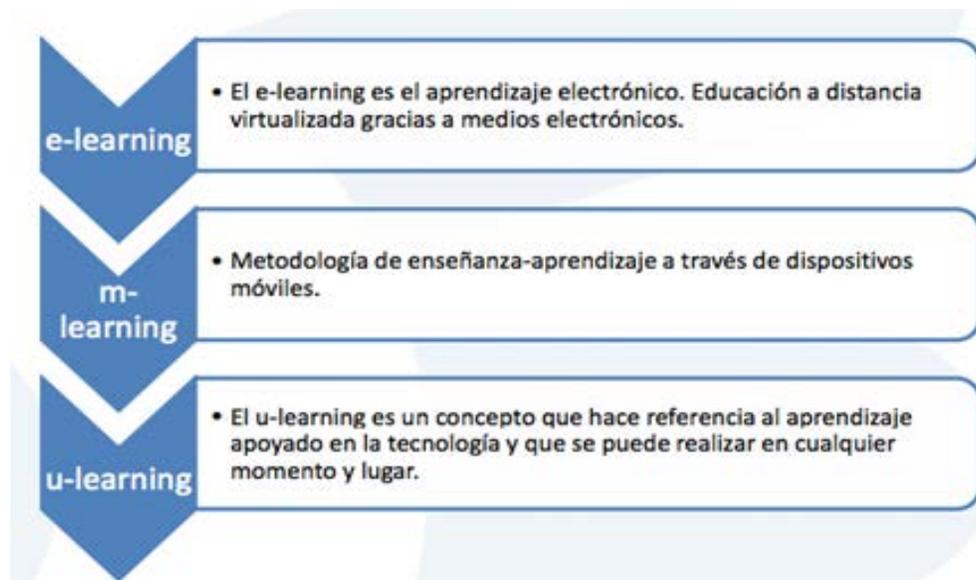


FIGURA 3: Evolución del e-learning hacia el u-learning (Camacho y Lara, 2011)

De esta manera entienden el m-learning como una evolución natural del e-learning, que parece caracterizarse por la utilización en los procesos de enseñanza aprendizaje de dispositivos móviles. Y, a su vez, podría ser considerado como una estación intermedia hacia otro concepto que se caracterizaría por la “ubicuidad”.

Hoy en día es un tanto reduccionista entender el elearning como educación a distancia virtualizada. El elearning es también comunicación, compartir experiencias, colaboración entre gente que aprende. Es mucho más que transmitir conocimientos a través de un curso que emula en la red una situación de enseñanza aprendizaje presencial. Y, del mismo modo, el concepto de m-learning no puede verse limitado a trabajar en formación con dispositivos móviles.

Esta perspectiva “tecnocentrista”, que convierte a los diferentes dispositivos tecnológicos en el centro, en el corazón del proceso formativo, es sin duda un error conceptual. Una experiencia formativa no es buena porque se presente en los últimos gadgets que se encuentren en el mercado. Crea, además, otros tipos de problemas teóricos, como decidir qué aparatos se incluirían en el m-learning, en un mundo en constante evolución tecnológica.

Ahora, el siguiente movimiento que estamos observando es intentar adecuarse también a los dispositivos móviles. Ya hace tiempo que Blackboard tiene una buena aplicación nativa multiplataforma para iOS, Android y Blackberry. Los mismos pasos se están dando en Moodle para Android, donde ya existe la aplicación propia para iOS y el App oficial para Android está en pleno desarrollo.

Sin embargo, el modelo de aprendizaje defendido por la Web 2.0 no se termina con la integración de estas herramientas en entornos CLMS. Antes bien, apuesta por ecosistemas abiertos, sociales, con software y tecnología abierta, herramientas interoperables (Castaño et als., 2008) que convierten al sujeto que aprende en el protagonista de su aprendizaje, tomando el profesor el papel de diseñador de situaciones de aprendizaje más que de transmisor de contenidos.

Debemos buscar en los dispositivos móviles aquellas aplicaciones que participan de estos mismos criterios. También el aprendizaje en movilidad puede jugar un papel importante en el movimiento de innovación si se agrupa en torno a lo que podríamos llamar Web 2.0 móvil. Y esto solo será posible con una actitud proactiva de los usuarios, porque los nuevos modelos de negocio de las aplicaciones pasan más por entornos cerrados, “jardines vallados” alejados de la Web, y que no se basan en estándares.

Desde el punto de vista educativo, los dispositivos móviles pueden jugar un papel más que interesante en el desarrollo de los denominados entornos personales de aprendizaje (PLEs), donde la opción de la movilidad, la ubicuidad, geolocalización y siempre conectados supone un valor añadido importante (Castaño, 2013)

Por este motivo, las líneas de investigación más prometedoras con respecto a plataformas no están en la línea tecnológica sino la línea más directamente pedagógica: utilización y explotación didáctica de los nuevos ecosistemas de aprendizaje (incluyendo la movilidad); diseño de e-actividades; diseño de materiales adaptados a los nuevos entornos; gestión del aula; organización del proceso de enseñanza-aprendizaje; etc. Un gran campo de trabajo por cubrir, que en parte pudiera ser cubierto por la otra gran tecnología disruptiva actual: los MOOCs.

Más interesante aún es ver los movimientos que las grandes universidades están haciendo de cara a desarrollar los Cursos Online Masivos y Abiertos (MOOCs) donde los dispositivos móviles pueden asimismo jugar un papel que antes no podía cubrirse con naturalidad.

## **El desarrollo de nuevas concepciones de la enseñanza y el aprendizaje: los MOOCs.**

El tema de las plataformas, incluso de los ecosistemas de formación móviles y ubicuos, nos enlaza directamente con el mundo de los MOOCs, donde la investigación en PLE's puede jugar, y de hecho ya a comenzado a hacerlo, un papel importante. Vayamos por el principio. En los últimos meses, los denominados MOOCs (Massive Open Online Course), con frecuencia traducido al castellano como COMA (Cursos Online Masivos y Abiertos) están recibiendo gran atención en la literatura científica, presentando una nueva manera de enfocar la formación que está atrayendo a millones de alumnos en todo el mundo y que está alterando la manera en que las universidades presenciales conciben la formación online.

Una búsqueda de esta denominación en el buscador Google, nos devolverá rápidamente más de tres millones y medios de resultados, lo que nos indica una pujanza del tema fuera de toda duda. Es interesante además atender a la inusitada rapidez con la que esta nueva tecnología disruptiva está encontrando eco en la educación. Tres buenos ejemplos son sin duda los siguientes. El informe [Horizon](#) de 2013 (Johnson, 2013: 11-15), señala los cursos online masivos y abiertos como una de las tendencias emergentes en la educación superior con un horizonte de implantación de un año o menor, aún cuando en su informe de 2012 no encontrábamos ninguna referencia a este fenómeno.

La mayoría de las universidades de nuestro entorno están pendientes de esta nueva manera de enfocar la formación online, atendiendo al impacto que este tipo de cursos gratuitos podría tener sobre las ofertas educativas tradicionales. Martin Bean (2013), Vicerrcetor de la Open University del Reino Unido, hablando sobre el anuncio de la plataforma de enseñanza FutureLearn, opina que esta ola disruptiva afectó a las universidades en el año 2012, de manera que, al final de ese año, 18 de las 20 mejores diversidades de América del Norte estaban ofreciendo MOOCs.

Este interés académico se traslada también al mundo de la investigación. De esta manera, la Fundación Bill & Melinda Gates anuncia la Iniciativa de Investigación en MOOC (MOOC Research Initiative, [MRI](#), 2013) centrada en la evaluación de los MOOCs y su impacto en la enseñanza, el aprendizaje y la educación en general.

No sólo la comunidad científica está interesada en esta temática. Los medios de comunicación también se han hecho eco de este fenómeno. Así, Laura Pappano (2012) declaró el "año del MOOC" en la sección de educación del New York Times. Y en la misma línea, Ripley (2012), en el artículo principal de la revista Time de noviembre de 2012 (que, por cierto, dedica su portada a este fenómeno) describe la situación con una figura retórica provocadora: "La Universidad ha Muerto. Larga Vida a la Universidad!".

### **Origen y evolución del término.**

El origen de este término, según relata años más tarde George Siemens (2012), tiene un origen casual. En el año 2008, Stephen Downes y el mismo George Siemens, mientras impartían un curso oficial en la Universidad de Manitoba a 25 alumnos denominado "Connectivism and Connective Knowledge" (CCK08), lo compaginaron con un curso interactivo online gratuito de la misma materia, en modo experimental, y la sorpresa fue que en unos días hubo un aumento masivo del número de matriculados, llegando a contar con 2.300 estudiantes de diferentes partes del mundo.



FIGURA 4: CCK08. Primer curso MOOC desarrollado por George Siemens y Stephen Downes, 2008.

Dos de sus profesores, Dave Cormier y Bryan Alexander, empezaron a designarlo como “curso masivo”, y dado que el curso masivo era online y abierto, se le denominó “curso online masivo y abierto”. Este fue el nacimiento del tan famoso término MOOC, con lo que el curso “CCK08” puede ser considerado como el primer Massive Online Open Course, y los profesores Dave Cormier y Bryan Alexander quienes acuñaron la expresión.

En Septiembre de 2011, los MOOC tomaron un nuevo ritmo con el de la Universidad de Stanford “Introduction to Artificial Intelligence”, de Sebastian Thrun y Peter Norvig. El curso sobre Inteligencia Artificial tuvo más de 58.000 alumnos, con estudiantes de más de 190 países. A unas semanas de empezar el curso, la mayoría de los 200 estudiantes inscritos de forma presencial en Stanford dejaron de asistir a clases, prefiriendo seguir las ponencias a través de la Web. Este curso se impartió a través de una compañía startup denominada Know Labs, embrión de lo que actualmente es Udacity.

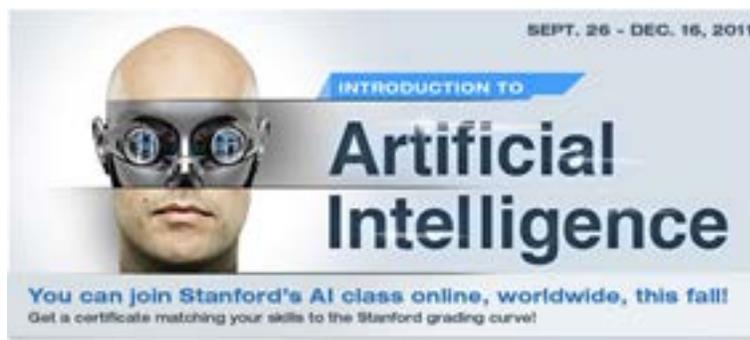


FIGURA 5: Curso sobre “Inteligencia Artificial” desarrollado por la Universidad de Stanford, 2011

Meses más tarde decidió salirse de la Universidad de Stanford afirmando que durante todos los años que ha estado en ella no compartía su conocimiento con más de 500 personas al año y la experiencia del curso, de saber que habían aprendido con él más alumnos que los que podría dar clase durante su vida, le había impresionado.

“Después de hacer esto, no puedo dar otra clase en Stanford,” contó a un congreso de educación digital en Alemania en enero. “Siento que hay una pastilla roja y una pastilla azul, y puedes tomar la pastilla azul y volver a tu aula y dar clase a 20 estudiantes. He tomado la pastilla roja y he visto al país de las maravillas” (Lewin, 2012)

A partir de este momento Sebastian Thrun, junto con David Stavens y Mike Sokolsky, que compartían su misma línea de pensamiento, utilizar la economía de Internet para conectar a una serie de profesores expertos de todo el mundo y poder dar formación de alta calidad a bajo coste, trabajan para crear “Udacity”. Se trata de una empresa con ánimo de lucro.

En octubre de 2011, Andrew Ng, también profesor de la Universidad de Stanford ceó una versión gratuita de sus cursos sobre “Machine Learning”. El curso, con mucho contenido de vídeo de sus clases, presentaba acertijos y trabajos de programación que eran evaluados.

Debido al éxito de este curso, Andrew Ng y Daphne Koller, también profesora de la universidad de Stanford, lanzan en enero de 2012 “Coursera”. Su lema es hacer llegar la educación a todos los lugares del mundo, pues creen, como apunta Daphne Koller, que la educación debe ser un derecho, no un privilegio y están convencidos de que esto puede ocurrir con Coursera. En la actualidad esta plataforma cuenta con la colaboración de 33 universidades que ofrecen a día de hoy un número de 210 cursos de muy diversa índole. Se trata también en este caso de una sociedad con ánimo de lucro.

El mismo año 2012, el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) lanzó “MITx” y, siguiendo su filosofía, aportó una plataforma abierta y gratuita para la educación en línea. Posteriormente se unió Harvard a esta iniciativa y fue renombrada como “edX”, convirtiéndose en una organización sin ánimo de lucro, dedicada a desarrollar MOOC.

Como cabía esperar, el resto del mundo no está fuera de esta corriente de los cursos MOOC. Así, en el Reino Unido se ha creado la plataforma Futurelearn junto a un grupo de prestigiosas universidades británicas con el fin de ofrecer un amplio catálogo de cursos en línea. En el ámbito de Nueva Zelanda puede citarse la iniciativa Open2Study, de la Open University de Australia, la iniciativa europea OpenUpEd. También existen varias iniciativas iberoamericanas de realización de estos cursos COMA / MOOC en lengua hispana.

### **La investigación en MOOC: lugar para los PLE's?**

En una primera aproximación a la investigación en MOOCs (Castaño, 2013) encontramos cuatro grandes dimensiones que son objeto de estudio, reconociendo que, todavía, el corpus de investigación es bastante limitado: 1) investigaciones relacionadas con el diseño pedagógico; 2) Investigaciones sobre el “efecto Red” derivado de las interacciones de los estudiantes en un proyecto MOOC; 3) rendimiento del alumnado; y 4) variables asociadas a los propios estudiantes.

### **Diseño Pedagógico.**

En primer lugar hay que señalar que, en la medida en que son significativamente diferentes los cursos constructivistas (cMOOCs) de aquellos dirigidos a presentar información y conocimiento (xMOOCs), no cabe hablar de un único diseño pedagógico. Cuestión recogida por Osvaldo Rodríguez (2012), quien estudia con detalle los cursos representativos de Inteligencia Artificial (AI) de Stanford (Udacity, Coursera) y los formatos cMOOC.

Se establece que, a pesar de que ambos comparten el uso de las redes distribuidas, el formato asociado con c-MOOCs, que se definen por un modelo pedagógico participativo, son únicos y diferentes de AI. Asigna por otra parte a la AI a un programa cognitivo-conductista (con alguna pequeña contribución de constructivismo social) y cMOOCs a la pedagogía conectivista. Atiende en su análisis a las siguientes variables:

- análisis de las herramientas utilizadas
- tipos de participantes e intereses de los mismos en el curso
- participación y tasa de abandono
- acreditación del curso
- rol del tutor y/o facilitador

Termina presentando una serie de características comunes y diferentes de los dos tipos de cursos.

Esta misma discusión es recogida por Bates (2012), quien critica duramente una intervención en TED talks de Daphne Koller, una de las fundadoras de Coursera, describiendo algunas de las características claves de los MOOCs, y las lecciones que ha aprendido hasta ahora acerca de la enseñanza y el aprendizaje a partir de estos cursos.

Refiriéndose a su diseño pedagógico y a sus pretendidas posibilidades, Bates afirma en un apartado que “lo que es nuevo (en el formato de cursos de Coursera) no es verdad, y lo que es verdad no es nuevo”. Así, Bates critica que:

Los métodos de enseñanza utilizados por la mayoría de los cursos Coursera hasta el momento, se basan en una pedagogía conductista muy anticuada y desactualizada, basándose principalmente en la transmisión de información, tareas asignadas por computadora y evaluación por pares. La pedagogía conductista tiene su valor, sobre todo cuando hay respuestas correctas e incorrectas, hechos o procedimientos que deben ser aprendidos, o cuando los estudiantes carecen de las habilidades de más alto nivel de procesamiento cognitivo. En otras palabras, funciona razonablemente bien para ciertos niveles de formación. Pero es extremadamente difícil, si no imposible, enseñar habilidades de orden superior de pensamiento crítico, pensamiento creativo y pensamiento original, utilizando la pedagogía conductista; teniendo en consideración que se trata de habilidades muy necesarias en una sociedad basada en el conocimiento. (Hay que tener en cuenta –de todos modos- que los “MOOCs canadienses” de Stephen Downes, George Siemens y Cormier Dave, no presentan este fallo).

Esta preocupación es recogida por Knox et al.(2012) quienes buscan en el diseño de un curso MOOC desarrollado por la Universidad de Edimburgo superar estas deficiencias para participar de manera significativa, crítica y productiva en los “paisajes cambiantes de la educación abierta”. Pueden calificarse como aportaciones de su curso las siguientes:

- Añadir al curso la utilización de algunas de las prácticas más interesantes e innovadoras del e-learning, poniendo en primer plano más que la entrega de contenidos las redes sociales (network) del proceso, la comunidad y el aprendizaje.
- Trabajar con métodos de evaluación más exploratorios: tareas digitales, evaluación por pares y tareas comunitarias.

Destaca igualmente la necesidad de evitar la “automatización” del curso, prestando atención al contacto y al diálogo entre estudiantes y profesor(es) y entre los propios estudiantes.

Por último, insiste en que el tutor del curso debe ser algo más que “una celebridad con un estatus casi de talismán”, para convertirse en un profesor presente, real.

Es de destacar el interés de este curso en añadir una nueva variable a estos cursos: diseñar un curso que específicamente busque la intersección entre las personas interesadas en un tema y los alumnos que estén cursando unas enseñanzas determinadas, de las cuales el curso es una parte.

Este desarrollo teórico presentado por Knox et al. (2012) antes de presentar su curso, está desde luego en sintonía con la propuesta de Luisa Lane (2012) quien encuentra dificultades en situar su propuesta (POT Certificate Class, 2012) en la disyuntiva “Modelo Stanford” versus MOOC “conectivista”, proponiendo un proyecto basado en tareas, al que denomina sMOOC (Skill MOOC).

Esta tendencia a romper el rígido esquema de los planteamientos estilo Udacity y Coursera se refleja en la plataforma recién lanzada por un consorcio australiano liderado por la Open University denominado Open2learn (2013) y donde afirman que el énfasis en el aprendizaje colaborativo social será un plus de la oferta.

Cabe concluir que el desarrollo del propio MOOC (participantes en el curso; tipo de materiales digitales a crear; nivel de interactividad; métodos de evaluación, etc) dependerá en primer lugar del tipo de Curso que se implemente.

### **Efecto Red. Las interacciones de los estudiantes en un proyecto MOOC.**

Paulatinamente ha ido creándose un cuerpo de investigación y de conocimiento en torno a los proyectos MOOC, que pone de relieve una pujanza de investigadores, profesionales y meros participantes que dan forma a los diseños de los MOOC mientras que lo experimentan, añadiendo ideas a lo que se percibe como una experiencia de aprendizaje colectivo en red.

La pregunta de investigación general que abordan es la siguiente: ¿cuáles son las affordances (oportunidades y desafíos) de cursos abiertos en línea a medida que emergen desde la perspectiva de los participantes?

Los objetivos de los estudios propuestos implican, por lo general: 1) comprender la experiencia de los participantes en un contexto emergente de la educación en línea, 2) elaborar recomendaciones para el diseño del curso futuro de los cursos en línea abiertos.

Quizá Rita Kop (2010) fuera la primera en analizar el primer MOOC de Siemens y Downes al objeto de investigar qué se requiere para crear un PLE que fomente experiencias de aprendizaje significativas. Se hará hincapié en diversos factores que influyen en la calidad de la experiencia de aprendizaje y, posteriormente, de los resultados del aprendizaje.

Esta línea de trabajo ha sido ampliada en diferentes trabajos posteriores (Kop et al 2011; Kop y Fournier 2011a y 2011b). También puede ubicarse aquí el trabajo de Mak et al (2011) sobre la utilización de blogs y forums como herramientas de comunicación y aprendizaje en un MOOC.

Continuando con la misma temática, Kop, Fournier y Mask (2011) examinan cómo las tecnologías emergentes podrían influir en el diseño de ambientes de aprendizaje. Se prestará especial atención al papel de los educadores y los alumnos en la creación de experiencias de aprendizaje en red en cursos abiertos masivos en línea (MOOCs). La investigación muestra que es posible pasar de una pedagogía

de la abundancia a una pedagogía que apoya los seres humanos en su aprendizaje a través de la creación activa de los recursos y lugares de aprendizaje de los alumnos y facilitadores del curso.

Cabe destacar en nuestro contexto la aportación de Esposito (2012) en el desarrollo de su tesis doctoral, acerca de las implicaciones éticas de la investigación en un estudio virtual etnográfico sobre las aportaciones de los participantes en un MOOC constructivista. No hemos encontrado más investigación en el contexto de las universidades españolas.

Desarrollos posteriores, dirigidos básicamente por Inge deWaard y su equipo (Inge de Ward et al, 2011; Inge de Ward, 2013) tratan de analizar y entender “el caos, lo emergente y la complejidad de la educación” a través de la investigación de las interacciones de los estudiantes en un curso cMOOC acerca de las posibilidades del denominado Mobile learning en el desarrollo de los proyectos MOOC conectivistas, el denominado (y exitoso) proyecto MobiMOOC.

Cabe destacar que todos los trabajos de investigación se refieren a cMOOCs, donde la interacción de los alumnos es alta. En cursos típicos del estilo Stanford, que buscan un conocimiento más declarativo, no hemos encontrado estos estudios. Parece que todavía es pronto para conocer los resultados que están llevado a cabo Knox y colaboradores por un lado, y las propuestas de sMOOCs por otro.

### **Rendimiento del alumnado.**

Sorprendentemente, es un tópico de investigación muy poco desarrollado, y más si se tiene en cuenta que los MOOCs se presentan en ocasiones como complemento de la propia enseñanza universitaria.

Las referencias en los cursos constructivistas, los únicos estudiados en profundidad por Kop y colaboradores (2010, 2011a y b) y por deWaard y colaboradores (2011.2013), se centran más en sus efectos transformadores de las estructuras convencionales de generación de conocimiento que en la medición rigurosa de los resultados de aprendizaje.

Quizá el trabajo más relevante sea el dirigido por Koutropoulos et als. (2013) quienes con un método de análisis de la narrativa de los estudiantes participantes en MobiMOOC pretende identificar el éxito en las tareas de construcción de conocimiento.

Sin duda, el análisis del rendimiento y las variables asociadas a los propios estudiantes (perspectivas, satisfacción, actitudes, etc.) son las grandes olvidadas hasta el momento en estos comienzos de la investigación en el desarrollo de Cursos Online Masivos y Abiertos.

Recientemente, The Chronicle ha hecho pública una encuesta a los profesores que realizan cursos MOOCs para sus propias diversidades en un “estilo Stanford” con resultados altamente satisfactorios (Kolowich, 2013). Sin embargo, apenas se han filtrado todavía algunos ítems de la encuesta, lo que no nos permite analizarla en profundidad.

### **Conclusiones.**

El concepto de Entorno de Aprendizaje Personal es un concepto de esos a los que denominamos difíciles, básicamente porque no es un objeto, un programa, un artificio que se pueda aprehender y listo. Es un concepto que pone en entredicho (cabe decir que al revés, al estilo de lo que ya se conoce en la literatura como Flipped Classroom) el concepto de enseñanza-aprendizaje.

Hay unanimidad en señalar la importancia de la autonomía de los profesionales para trabajaren Red

y su importancia en el Life Long Learning, pero sin embargo este interés no se corresponde con las fórmulas formativas utilizadas en la mayoría de las universidades. Por lo general, más interesadas en la tecnología de sus productos que en los aspectos formativos de las plataformas virtuales.

Hemos repasado lo que sabemos acerca de cómo los profesionales construyen, mantienen y ponen en valor sus entornos de red, identificando los factores que se muestran poderosos en este proceso. Dando un paso más, hemos asociado estos factores con la actitud hacia el trabajo en Red. El desarrollo de esta actitud y la formación en las habilidades y competencias para trabajar en Red son tendencias claras de investigación. Junto a ellas, el diseño y desarrollo de acciones formativas que permitan que esa actitud positiva y esas competencias se traduzcan en acciones intencionales por parte del alumno.

En segundo lugar, hemos repasado brevemente el mundo de las plataformas LMS de aprendizaje, observando mayor interés en el apartado tecnológico de las mismas que en las cuestiones clave de la formación en Red. Sin duda la eclosión de aparatos móviles y la creación de ecosistemas de aprendizaje pueden hacer un hueco importante a la investigación en PLE's, puesto que estos aparatos nacen, precisamente, para potenciar el papel activo de los usuarios.

En tercer lugar, hemos repasado el cuerpo de investigación en MOOCs, identificando toda una línea de investigación que se preocupa directamente por la influencia de los entornos de aprendizaje personales en el aprendizaje.

Creemos que estas líneas de investigación son las más prometedoras en estos momentos.

## Referencias

- ADKINS, S. (2007) *Waves of Innovation: From Open Source to Open Learning*. <<http://www.learningcircuits.org/2007/0707adkins.html>> (Fecha de consulta: 15/06/2007)
- BATES, T. (2012) *What's right and what's wrong about Coursera-style MOOCs*. <http://www.tonybates.ca/2012/08/05/whats-right-and-whats-wrong-about-coursera-style-moocs/> (Fecha de consulta: 15/05/2013)
- BIRKINSHAW, J., BESSANT, J. and Delbridge, R. (2007) Finding, forming, and performing: Creating networks for discontinuous innovation, *California Management Review*, volume 49, number 3, pp. 67–84.
- CABERO, J. (2006) Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Vol. 3, Nº 1, <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf> (Fecha de consulta: 29/06/2007)
- CABERO, J. y CASTAÑO, C. (2007) “Bases pedagógicas del e-learning”. En Cabero, J. y Barroso, J. (Coords.): *Posibilidades de la teleformación en el espacio europeo de educación superior*. Octaedro. Granada: 21-46
- CAMACHO, M. y LARA T. (Coords) (2011) *M-learning en España, Portugal y América Latina. Observatorio de la Formación en Red SCOPEO*. <http://scopeo.usal.es/sites/all/files/scopeom003.pdf> (Recuperado el 1 de mayo de 2012)
- CASTAÑO, C., MAIZ, I, PALACIO, G. y VILLARROEL, J.D. (2008): *Prácticas educativas en entornos Web 2.0*. Madrid, Síntesis
- CASTAÑO, C. (2008): Educar con redes sociales y Web 2.0. En SALINAS, J. (Coord): *Innovación educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía, Sevilla, pp. 67-82
- CASTAÑO, C. (Coord) (2009): *El uso de la web en la sociedad del conocimiento. Investigación e implicaciones educativas*. Universidad Metropolitana de Caracas, Caracas, Venezuela.
- CASTAÑO, C. (2013): *Aprendizaje en movilidad*. En BARROSO, J. y CABERO, J. (Coords): *Nuevos escenarios digitales. Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular*. Pirámide, Madrid, pp.293-306
- CONOLE, C. Et als. 2008. “Disruptive technologies’, ‘pedagogical innovation’: What’s new? Findings from an in–depth study of students’ use and perception of technology,” *Computers & Education*, volume 50, number 2, pp. 511–524.
- DAVIES, W. 2003. *You don’t know me, but ... Social capital and social software*. London: Work Foundation.
- DEWARARD, I. (2013): *Analyzing the Impact of Mobile Access on Learner Interactions in a MOOC*. Investigación presentada para la obtención del “Master of Education (MEd)” de la Universidad de Athabasca (Feb. 06, 2013) <https://dt.athabascau.ca/jspui/bitstream/10791/23/1/Master%20thesis%20Inge%20de%20Ward%20MEd%20publication%20final%20reviewed.pdf>
- DEWARARD, I. Et als. (2011): *Using mLearning and MOOCs to understand chaos, emergente, and complexity in education*. *The International review of Researc in open and distance learning*, Vol.12, No 7, Noviembre. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1046>
- KARRER, T. (2007): *Understanding e-learning 2.0* <http://www.astd.org/Publications/Newsletters/Learning-Circuits/Learning-Circuits-Archives/2007/07/Understanding-E-Learning-20>
- KOP, R. (2010): *The Design and Development of a Personal Learning Environment: Researching the Learning Experience*. European Distance and E-learning Network Annual Conference 2010, June 2010, Valencia, Spain, Paper H4 32.
- KOP, R.; CARROLL, F. (2011): *Cloud Computing and Creativity: Learning on a Massive Open Online Course*. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, Special Issue on Creativity and OER.

KOP, R.; FOURNIER, H. (2011a): New Dimensions to Self-directed Learning in an Open Networked Learning Environment. *International Journal of Self-Directed Learning*, Volume 7, Number 2, Fall 2010, page 1-18.

KOP, R.; FOURNIER, H. (2011b): Facilitating Quality Learning in a Personal Learning Environment through Educational Research. Online session at the Canadian Institute of Distance Education Research, May 2011. The link gives access the the Elluminate recording, an Mp3 and Powerpoint slide.

KOP, R.; FOURNIER, H.; MAK, S.F.J. (2011): A Pedagogy of Abundance or a Pedagogy to Support Human Beings? Participant support on Massive Open Online Courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, Special Issue - Emergent Learning, Connections, Design for Learning Vol. 12, No. 7, pg. 74-93

LANE, L. (2012): Three kinds of MOOCs. <http://lisahistory.net/wordpress/2012/08/three-kinds-of-moocs/>

LEARNING REVIEW (2011): 11 Plataformas de e-lrarning. <http://www.learningreview.com/servplataformas-de-e-learning?layout=default>

MATTHEW O.; JACKSON, M. O.; ROGERS, B.W. 2007. "Meeting strangers and friends of friends: How random are social networks?" *American Economic Review*, volume 97, number 3, pp. 890–915.

MORRISON, E. W. (2002). "Newcomers' relationships: The role of social network ties during socialization," *Academy of Management Journal*, volume 45, number 6, pp. 1,149–1,160.

OSVALDO RODRÍGUEZ, C. (2012): MOOCs and de AI\_Stanford like courses: two successful and distinct course formats for Massive Open Online Courses. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 2012 (II). EJ982976.pdf. <http://www.eurodl.org/?article=516>

PODOLNY, J.M. and Baron, J.N. 1997. "Resources and relationships: Social networks, mobility, and satisfaction in the workplace," *American Sociological Review*, volume 62, number 5, pp. 673–693.

RAJAGOPAL, K., JOOSTEN–TEN BRINKE, D.J., VAN BRUGGEN, J. and Sloep, Peter B. (2012): Understanding personal learning networks: Their structure, content and the networking skills needed to optimally use them. *First Monday*, Volume 17, Number 1 - 2 January 2012 <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/3559/3131> doi:10.5210/fm.v17i1.3559

RUSMAN, E. et als 2010. "The mind's eye on personal profiles; How to inform initial trustworthiness assessments in virtual project teams," In: Gwendolyn Kolfshoten, Thomas Herrmann and Stephan Lukosch (editors), *Collaboration and technology: Proceedings of the 16th International Conference, CRIWG 2010 (20–23 September, Maastricht)*. *Lecture Notes in Computer Science*, volume 6257. Berlin: Springer–Verlag, pp. 297–304.

VERMEIREN, J. 2008. *Let's connect: A practical guide for highly effective professional networking*. New York: Morgan James.

Verónica Marín Díaz  
[vmarin@uco.es](mailto:vmarin@uco.es)

---

Universidad de Córdoba- España

# COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ALUMNOS LA ORGANIZACIÓN DE UN PLE Y SU UTILIZACIÓN EN LA FORMACIÓN

## Introducción

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a la educación supondrá replantear los objetivos de aprendizaje a lograr. Cabero, López y Llorente (2009, 17) nos proponen los siguientes:

“Aprender a aprender y a desarrollar una curiosidad y deseo permanente de aprender, para enriquecer la vida en todos sus aspectos.

Aprender a anticipar y resolver problemas nuevos, ideando soluciones alternativas.

Aprender a localizar información pertinente y a transformarla en conocimiento.

Aprender a relacionar la enseñanza con la realidad.

Aprender a pensar de forma interdisciplinar e integradora, para poder percibir todas las dimensiones de los problemas y las situaciones”.

Es por ello que a partir de estos aspectos pretendamos lograr los siguientes objetivos en el presente capítulo:

1. Tomar conciencia de la incorporación de los medios de comunicación a la vida activa de los individuos.
2. Diferenciar entre alfabetización digital, competencia digital y competencia mediática
3. Conocer las herramientas 2.0 en general y los entornos personales de aprendizaje en particular.
4. Conocer las potencialidades de los entornos personales de aprendizaje dentro del ámbito educativo.
5. Desarrollar una perspectiva crítica hacia las herramientas 2.0 y los PLE dentro de la formación de los alumnos.
- 6.- Adquirir una visión abierta de los PLE en el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes.

La lectura del presente capítulo implica por parte del lector una visión abierta a nuevas concepciones del término alfabetización, así como incorporar a la estructura de la red Internet nuevas expectativas

más allá de su carácter lúdico y social, intentando acercarse a una perspectiva benévola y educativa de esta. Para ello nos apoyaremos en la idea que en 2010 Prensky puso de relieve al señalar, que para que nuestras pasiones e intereses se realicen necesitamos del desarrollo de nuestras capacidades, siendo una de ellas la digital. Y para que estas se vayan desplegando a lo largo de nuestra vida, es necesario dominar 5 competencias: descubrir qué es lo correcto, ponerlo en práctica, repetir el proceso, hacerlo de manera creativa y mejorarlo de forma constante. Estas cinco competencias abarcan aspectos tales como los procesos de reflexión, análisis crítico de la información, autoevaluación hasta la interacción con máquinas, con la audiencia mundial, con otras culturas, pasando por tomar buenas decisiones y llevar a la práctica lo aprendido.

### **De la alfabetización digital a la competencia digital del alumnado.**

El mundo avanza a una gran velocidad, lo que ahora mismo es una novedad en poco menos de seis meses quedará obsoleto. Esta realidad que afecta a la sociedad en general y al ámbito educativo en particular, va cobrando una enorme relevancia a la hora de diseñar los planes de estudio de los diferentes niveles educativos.

Hasta hace poco menos de dos décadas, la formación de los estudiantes giraba en torno a la pizarra, la tiza, un libro en formato papel y con suerte a los primeros recursos digitales que en las aulas educativas habían conseguido colarse, -hablamos de proyectores de diapositivas, retroproyectores, proyectores de opacos, televisión, video...-. Esta situación hoy ha cambiado radicalmente, dando un giro de más de 180 grados. Nuestras clases continúan empleando la pizarra y la tiza, así como el libro de papel, sin embargo, los ordenadores, las tabletas digitales, los teléfonos inteligentes, los cañones de proyección han avanzado en la conquista del espacio educativo, convirtiéndose en un elemento sobre el que gira el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La figura sobre la que pivota todo este proceso el alumno también ha ido cambiando. Durante los años 80, 90 y primeros años de 2000, eran estudiantes no formados en la vida digital, más allá de lo estrictamente lúdico y de ocio. A partir de la fuerte irrupción de Internet en los centros educativos la perspectiva comienza a cambiar en los estudiantes quienes ven en los recursos digitales algo más que un “juguete” o un elemento con el que emplear su tiempo libre.

Estos momentos, llamemos personales, del individuo, han ido creciendo a la par que las propuestas de los diferentes gobiernos por potenciar una alfabetización en medios o mediática de la población en general y de los jóvenes en particular. Ya en 1995 la Comisión Europea, en su libro blanco titulado *Enseñar y aprender. Hacia la sociedad del Conocimiento* estableció como puntos estratégicos del crecimiento de la población 5 tendencias para la empleabilidad de los individuos, sustentando sus argumentos en evitar la “obsolescencia” de los individuos se estableció el trabajo en y bajo la filosofía del desarrollo de diferentes competencias, siendo una de ellas la digital una de ellas. Así en España desde el año 1999, punto de partida del inicio de la implantación de planes de fomento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula.

Llegado 2007, la Unión Europea va más allá de lo reflejado en los libros blancos de 1995, expresando en varios documentos su intención de una formación digital de los ciudadanos europeos, de este modo se ha ido poniendo el germen de la formación y desarrollo de una alfabetización digital de los

individuos en general y de los niños y jóvenes en particular, el cual ha de derivar en la consecución de una competencia digital que los integré con plenitud en la sociedad tecnológica del momento.

### De la alfabetización digital

El concepto de alfabetización digital nace en torno a una serie de destrezas, según Bawden (2002), que todos los individuos deben tratar de cubrir (ver diagrama 1) a saber, debemos ser alfabetizados de manera socioestructural, crítica, para la publicación, en tecnologías incipientes para la publicación, investigación y en diferentes herramientas.

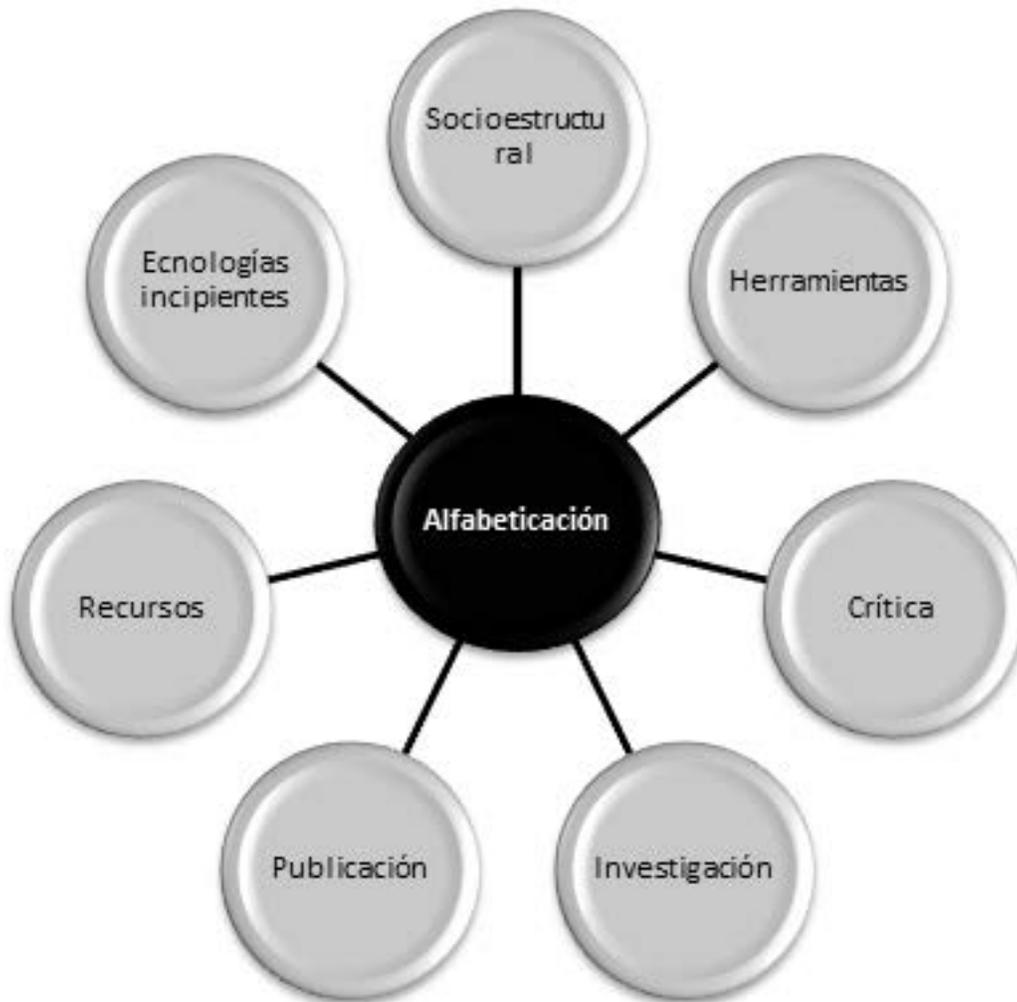


FIGURA 1: Dimensiones de la alfabetización en destrezas TIC. Fuente. Elaboración Propia.

La primera dimensión, sociestructural, abarcará la comprensión de las situaciones sociales y de producción de la información, en consecuencia estará ligada al conocimientos y uso de del software y hardware además de los programas multimedia (dimensión herramientas), en consecuencia será necesario desarrollar un uso de las herramientas TIC para la investigación así como para el trabajo académico (dimensión investigadora) que conllevará la creación y/o potenciación de una actitud crítica donde, se capacite al individuo para evaluar críticamente los materiales beneficios y costes de las tecnologías de la información y la comunicación. Todo ello hará que la habilidad para difundir y publicar la información (dimensión publicación) se convierta en un eje central de su crecimiento,

en consecuencia el conocimiento de técnicas y métodos de acceso a los recursos informáticos será crucial para el logro de las dimensiones anteriores.

En consecuencia, la capacidad para comprender las innovaciones tecnológicas y para tomar decisiones, denominémoslas, inteligentes, estará determinado por el logro de las dimensiones anteriores.

Como vemos esta idea de alfabetización digital es muy amplia. Autores como Area et al. (2008), la concreta en cuatro tipos, las cuales conducen finalmente a la que podemos denominar digital. Según este autor se deben de lograr las siguientes alfabetizaciones:

“ALFABETIZACIÓN EN LECTOCRITURA Y CULTURA IMPRESA (Conocer y dominar los símbolos, la sintaxis y las formas expresivas/comunicativas de la comunicación escrita Leer textos. Escribir textos. Analizar y extraer significado a los textos alfabéticos y gráficos).

ALFABETIZACIÓN EN LENGUAJE Y CULTURA AUDIOVISUAL (Conocer y dominar los códigos y formas expresivas/comunicativas del lenguaje audiovisual Extraer significado, analizar e interpretar los mensajes audiovisuales tanto explícitos como implícitos. Dominar los procesos, técnicas y recursos que permiten expresarse y comunicarse a través del lenguaje audiovisual).

ALFABETIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS Y CULTURA DIGITAL (Conocer y saber utilizar el hardware de los distintos recursos tecnológicos. Conocer y saber manejar el software más relevante de los recursos digitales: procesadores de texto, imagen, navegadores, edición web,.... Dominar las formas expresivas multimedia. Dominar las formas organizativas hipertextuales. Comunicarse y participar en redes sociales a través de tecnologías. Elaborar y difundir productos propios a través de tecnologías digitales).

ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL (Saber plantear estrategias y procesos para la resolución de problemas relacionados con la información. Saber buscar información en bases de datos o archivos de cualquier naturaleza (impresa, audiovisual, o digital) Saber analizar e interpretar información presentada a través de cualquier formato y/o tecnología. Saber producir información y difundirla a través de cualquier formato y/o tecnología”).

Al hilo de lo expuesto Rodríguez y Fueyo (2011, 97) concretan esta concepción en una definición simple pero cargada de contenido, entendiendo pues la alfabetización digital como “un proceso educativo mediante el cual las personas se dotan de herramientas básicas para manejar automáticamente y con conciencia crítica la forma y la cultura de la sociedad en la que se encuentra inmersos”.

En definitiva, lo que este grupo de autores pretendía señalar no era más que la alfabetización digital tanto de un individuo como de un grupo se encuentra condicionada no solo por las características culturales de la sociedad en la que viven, sino que también está determinada por aspectos tanto socioeconómicos como la particularidad de las propias tecnologías. Porque, no olvidemos, que, a fin de cuentas, estar alfabetizado supone “la aplicación de las competencias básicas en los entornos culturales y sociales que a cada uno le toque vivir” (Gutiérrez, 2008, 192).

En consecuencia, y aunada a esta concepción, Ambrós y Breu (2011, 215) llegan a definir la alfabetización digital como un “... proceso de adquisición de los conocimientos necesarios para conocer y utilizar adecuadamente las tecnologías de la información y de la comunicación, y poder responder críticamente a los estímulos y exigencias de un entorno informacional cada vez más complejo, con variedad y multiplicidad de fuentes, medios de comunicación y servicios”.

En 2006 se publica la Carta Europea para la alfabetización en medios, por parte del *British Film Institute*, (institución conformada por 8 países, entre ellos España). En dicho documento se indica que los sujetos que se encuentra educados digitalmente deben saber:

“Usar adecuadamente las tecnologías mediáticas para acceder, conservar, recuperar y compartir contenidos que satisfagan las necesidades e intereses individuales y colectivos.

Tener competencias de acceso e información de la gran diversidad de alternativas respecto a los tipos de medios que existen, así como a los contenidos provenientes de distintas fuentes culturales e institucionales.

Comprender cómo y porqué se producen los contenidos mediáticos.

Analizar de forma crítica las técnicas, lenguajes y códigos empleados por los medios y los mensajes que transmiten.

Usar los medios creativamente para expresar y comunicar ideas, información y opiniones.

Identificar y evitar o intercambiar, contenidos mediáticos y servicios que puedan ser ofensivos, nocivos o no solicitados.

Hacer un uso efectivo de los medios en el ejercicio de sus derechos democráticos y sus responsabilidades civiles” (<http://www.euromedialiteracy.eu/index.php>).

Hablar hoy pues, de una alfabetización multimedia, pasa por hacerlo desde una perspectiva abierta que incluya la red y todas las herramientas, denominadas 2.0, que van de su mano desarrolladas. Por tanto, la alfabetización digital tiene como principio básico la instrumentalidad, acompañada de una perspectiva crítica y reflexiva intrínseca al individuo, solo que ha de ser despertada, trabajada y desarrollada para que aquella sea lograda y potencie como fruto una competencia en el uso y consumo de los medios de comunicación, es decir que el individuo sea competente mediáticamente hablando.

### **De la competencia digital del alumnado**

Continuando con la línea marcada por la alfabetización digital se incorpora una nueva concepción la de competencia digital. Antes de pasar a conceptualizar el término competencia digital apuntar qué entendemos por competencia y a partir de esta idea adentrarnos en desgranar dicho binomio y su implicación con la educación en y con los medios de comunicación y/o con las TIC.

Una competencia es una habilidad que posee el sujeto y que se desarrolla a través de un medio que la permite expandirse en el espacio del propio individuo. En consecuencia, la formación en competencia estará vinculada con la práctica eficaz de las acciones educativas, en este caso, para solucionar situaciones problemáticas de cara a la mejora de los diversos contextos sociales en los que el individuo se ubica, por tanto implicará en primera estancia una gestión responsable del conocimiento generado y en vías de creación. Implicando, por tanto, el uso y consumo de una gran batería de recursos

Según Gisbert, Espuny y González, (2011) esta tiene 3 niveles donde los dos primeros se corresponden con la alfabetización digital, y el segundo, a nuestro juicio, sería la resultante del logro de los dos primeros.

Desde la American Association for School Librarians (AASL) (2002) .establece que los estudiantes deben desarrollar, asociada a la competencia digital, la competencia de manejo de información que implica el logro de los siguientes estándares:

**Competencia de manejo de información:**

*Estándar 1: El estudiante competente en el manejo de información accede a la información de manera eficiente y efectiva.*

*Estándar 2: El estudiante competente en el manejo de información evalúa la información crítica e idóneamente.*

*Estándar 3: El estudiante competente en el manejo de información utiliza la información de manera creativa y precisa.*

**Aprendizaje Independiente:**

*Estándar 4: El estudiante que aprende independientemente es competente en el manejo de información y se interesa por información relacionada con sus intereses personales.*

*Estándar 5: El estudiante que aprende independientemente es competente en el manejo de información y valora la literatura y las otras formas de expresión creativa.*

*Estándar 6: El estudiante que aprende independientemente es competente en el manejo de información y se esfuerza por alcanzar la excelencia en la búsqueda y generación de conocimiento.*

**Responsabilidad Social:**

*Estándar 7: El estudiante que contribuye positivamente a la comunidad de aprendizaje y a la sociedad es competente en el manejo de información y reconoce la importancia de la información en una sociedad democrática.*

*Estándar 8: El estudiante que contribuye positivamente a la comunidad de aprendizaje y a la sociedad es competente en el manejo de información y se comporta de manera ética en lo que respecta a la información y a las Tecnologías (TICs)*

*Estándar 9: El estudiante que contribuye positivamente a la comunidad de aprendizaje y a la sociedad es competente en el manejo de información y participa efectivamente en grupos que buscan y generan información (<http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=1&idSubX=12&ida=41&art=1>).*

A partir de las aportaciones esgrimidas en esta línea el Parlamento Europeo en 2007 señala que la “competencia digital entrañaría el uso seguro u critico de las tecnologías de la información (TSI) para el trabajo, el ocio, y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet” (9). Es por ello que en el caso de España la legislación vigente en materia educativa, -Real decreto 1513 y 1631, donde se regulan las enseñanzas básicas para los niveles de educación primaria y secundaria- se determine que la cuarta competencia básica que los alumnos deben lograr al finalizar cada etapa educativa es la denominada Competencia digital.

Centrándonos en los estudiantes del siglo XXI, en 2005 Ven nos llamaba la atención, sobre estos, señalando que habían nacido con un ratón en sus manos en vez de con un chupete y un ordenador como ventana al mundo

El logro por parte de los alumnos de la competencia digital supone el desarrollo de dos aspectos básicos (competencias básicas).

Habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar la información y transformarla en conocimiento. *Incluye aspectos diferentes que van desde el acceso y selección de la información hasta el uso y la transmisión de ésta en distintos soportes, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.*

Sin embargo, Marqués (2002) amplía el espectro de actuación de la competencia digital, indicando hasta 11 dimensiones que los alumnos de hoy deben conseguir para que la competencia digital esté lograda en plenitud. Todas ellas se refieren explícitamente a aspectos que de alguna manera nacen desde la visión de la alfabetización digital.

Dimensiones	Competencia
<b>CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE LOS SISTEMAS TELEMÁTICOS</b>	Conocer los elementos básicos del ordenador y sus funciones. Conocer el proceso correcto de inicio y apagado de un ordenador. Conectar los periféricos básicos del ordenador (impresora, ratón...) y realizar su mantenimiento (papel y tinta de la impresora...). Instalar programas (siguiendo las instrucciones de la pantalla o el manual).
<b>USO BÁSICO DEL SISTEMA OPERATIVO</b>	Conocer la terminología básica del sistema operativo: archivo, carpeta, programa... Guardar y recuperar la información en el ordenador y en diferentes soportes (disquete, disco duro...). Organizar adecuadamente la información mediante archivos y carpetas. Realizar actividades básicas de mantenimiento del sistema (antivirus, copias de seguridad, eliminar información innecesaria...). Conocer distintos programas de utilidades: compresión de archivos, visualizadores de documentos... Saber utilizar recursos compartidos en una red (impresora, disco...).
<b>BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DE INTERNET</b>	Disponer de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra. Uso básico de los navegadores: navegar por Internet, almacenar, recuperar, clasificar e imprimir información. Utilizar los 'buscadores' para localizar información específica en Internet. Tener claro el objetivo de búsqueda y navegar en itinerarios relevantes para el trabajo que se desea realizar (no navegar sin rumbo).

<b>COMUNICACIÓN INTERPERSONAL Y TRABAJO COLABORATIVO EN REDES</b>	<p>Conocer las normas de cortesía y corrección en la comunicación por la red. Enviar y recibir mensajes de correo electrónico, organizar la libreta de direcciones y saber adjuntar archivos.</p> <p>Usar responsablemente las TIC como medio de comunicación interpersonal en grupos (chats, foros...).</p>
<b>PROCESAMIENTO DE TEXTOS</b>	<p>Conocer la terminología básica sobre editores de texto: formato de letra, párrafo, márgenes...</p> <p>Uso básico de un procesador de textos: redactar documentos, almacenarlos e imprimirlos. Conocer el uso del teclado.</p> <p>Estructurar internamente los documentos: copiar, cortar y pegar.</p> <p>Dar formato a un texto: tipos de letra, márgenes...</p> <p>Insertar imágenes y otros elementos gráficos.</p> <p>Utilizar los correctores ortográficos para asegurar la corrección ortográfica.</p>
<b>TRATAMIENTO DE LA IMAGEN</b>	<p>Uso básico de un editor gráfico: hacer dibujos y gráficos sencillos, almacenar e imprimir el trabajo.</p>
<b>REALIZACIÓN DE CÁLCULOS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS</b>	<p>Conocer la terminología básica sobre hojas de cálculo: filas, columnas, celdas, datos y fórmulas...</p> <p>Uso básico de una hoja de cálculo: hacer cálculos sencillos, ajustar el formato, almacenar e imprimir...</p>
<b>BASES DE DATOS</b>	<p>Saber qué es y para qué sirve una base de datos.</p> <p>Consultar bases de datos.</p> <p>Introducir nuevos datos a una base de datos a través de un formulario.</p>
<b>ENTRETENIMIENTO Y APRENDIZAJE CON LAS TIC</b>	<p>Controlar el tiempo que se dedica al entretenimiento con las TIC y su poder de adicción.</p> <p>Conocer las múltiples fuentes de formación e información que proporciona Internet (bibliotecas, cursos, materiales formativos, prensa...).</p> <p>Utilizar la información de ayuda que proporcionan los manuales y programas.</p>
<b>TELEGESTIONES</b>	<p>Conocer las precauciones que se deben seguir al hacer telegestiones monetarias, dar o recibir información...</p> <p>Conocer la existencia de sistemas de protección para las telegestiones: firma electrónica, privacidad, encriptación, sitios seguros</p>
<b>ACTITUDES GENERALES ANTE LAS TIC</b>	<p>Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías: contenidos, entretenimiento... Estar predispuesto al aprendizaje continuo y a la actualización permanente.</p> <p>Actuar con prudencia en las nuevas tecnologías: procedencia de mensajes, archivos críticos... Evitar el acceso a información conflictiva y/o ilegal.</p>

TABLA 1: Dimensiones de la competencia digital. Fuente. Elaboración Propia.

Como vemos el logro de tales dimensiones implica que el proceso de aprendizaje que desarrolle el alumnado sea tanto a lo largo de toda la vida (*long life learning*) así como que tenga un carácter activo. Es por ello que la figura del docente cobra gran relevancia, pues será él el responsable de la consecución de las mismas (dimensiones) y del logro de una competencia digital que propicie en los

estudiantes preuniversitarios el desarrollo de las destrezas suficientes para que su incorporación a la enseñanza superior sea plena en lo que al uso y consumo educativo de las TIC se refiere.

### Aprendizaje y herramientas 2.0 en el universo del alumnado

El crecimiento de los centros educativos hoy en día pasa de la mano del empleo de la red Internet en todos sus campos. En estos momentos este recurso se ha convertido en el eje sobre el que vertebran las innovaciones metodológicas que a nivel de aula los docentes están llevando a cabo. Como recogen Roig, Mengual y Rodríguez (2013, 211) “es el sistema nervioso central que nos permite pensar como una comunidad”, y teniendo en cuenta que desde la óptica de la educación los centros educativos son una comunidad cabe pensar que el aprendizaje que se potencia desde esta perspectiva es el denominado ubicuo (Cobo, 2010).

Desde esta perspectiva el proceso de aprendizaje cambiara de una visión lineal a una interactiva “donde la red Internet cobrará una mayor relevancia, tendrá un carácter constructivo, dado que se apoyará en el uso de herramientas ubicadas en la Web 2.0 y cuya filosofía es la construcción activa y continua del conocimiento, de este modo el aprendizaje necesitará de la colaboración de todos los miembros implicados en su desarrollo, de ahí que ahora hablemos de cooperación (todos trabajamos o aportamos algo en todos los apartados del proceso) y de colaboración (desarrollamos nuestra acción en un apartado de la acción). Así, el proceso deductivo en el que el sujeto se ve implicado producirá una necesaria reflexión y selección de la información consultada” (Marín, 2013, 40).

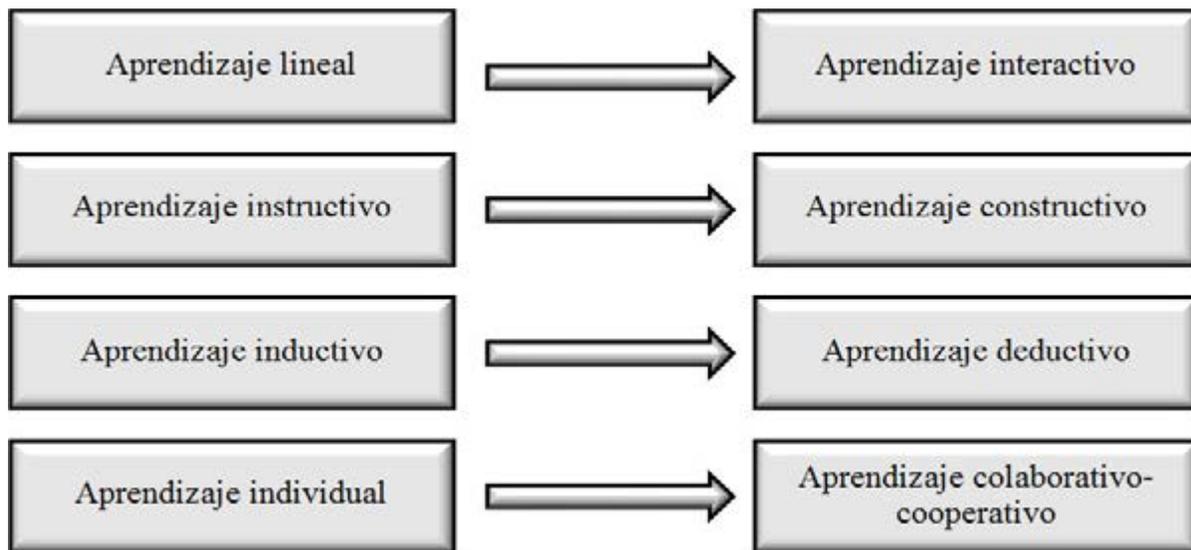


FIGURA 2: Tipos de aprendizaje Fuente: Revuelta y Pérez (2009)

A partir de estos aspectos, Internet cobra una nueva dimensión, que no es otra que ser una puerta de acceso a los recursos que en ella se alojan y que son, en potencia, generadores de conocimiento así como de procesos de enseñanza-aprendizaje. En consecuencia Internet y en su defecto la web 2.0 pueden ser entendidas como señalan Roig, Mengual y Rodríguez (2013) como una gran biblioteca, por tanto las herramientas 2.0 que se encuentran bajo el paraguas de estas “son algo más que simples instrumentos de trabajo, son generadoras de relaciones, de conocimientos, de actitudes, de valores, de formas nuevas de enseñanza,... es en definitiva una forma diferente de ver y entender lo que ocurre a



“Mediante los PLE se accede a la información (blogs, wikis, vídeos, sitios de noticias, portales, repositorios...) se crea y se edita información (wikis, herramientas ofimáticas de edición, de audio y video, creación de presentaciones, ...) se relaciona con otros (a través de objetivos de información, tales como Youtube, Flickr, Slidershare; a través de compartir experiencias y recursos tales como Delicious, Diigo, Twitter; a través de las interacciones comunicativas tales como Facebook, LinkedIn, ...). Surge de ello que en esencia, un PLE no implica solamente un entorno tecnológico, sino básicamente un entorno de relaciones orientados al aprendizaje” (Tagua, 2012, 26). En consecuencia las funciones básicas de un PLE serán: buscar, producir, comunicar y colaborar, de ahí que su horizonte en la búsqueda y selección de las herramientas sea tan amplio.

La imbricación PLE y alumnado lo vemos por ejemplo en el blog de Lola Urbano, que lo emplea para desarrollar la clase de gramática entre sus estudiantes de 6º de Educación Primaria.



FIGURA 4: Presentación de un PLE de aula. Fuente. <http://lolaurbano.wordpress.com/2012/05/01/nacer-al-ple-en-la-escuela-publica-marketing-pedagogico-ii/>

La propuesta que realiza Urbano con sus estudiantes parte de las siguientes indicaciones:

1. Abrir un blog personal en Blogger. Ya tenéis cuenta en Gmail, así que a usarla.
2. Elegir libremente la plantilla, tunearla al gusto sin olvidar que es vuestro cuaderno de trabajo digital.
3. Construir los sitios con páginas estáticas: Lengua, Matemáticas, Rincón de lectura, Inglés, Francés, Música, Pintura, Baile...
4. Escribir una entrada en la página principal donde expliquéis qué es vuestro PLE, qué es vuestro blog, cómo aprendéis en Internet, qué herramientas os gustan más, qué aprendéis jugando con el ordenador, qué sitios os gustan más y todo lo que se os ocurra al respecto.
5. Poner una presentación adecuada en el perfil, nunca se sabe quién nos puede visitar y hay que estar presentables.
6. No olvidéis habilitar los comentarios y ponerlos moderados, que nadie pueda publicar sin que antes le demos el visto bueno. También lo usaré yo para corregiros o daros alguna orientación,

además de, por supuesto, felicitarnos por tan maravilloso trabajo.

7. No publicuéis nada sin repasarlo antes con el corrector ortográfico. Las faltas de ortografía son al PLE como las legañas a vuestros ojazos.

8. Uno de los gadgets laterales obligatorios, junto con el archivo temporal y las etiquetas por temas, será un blogroll o lista de blogs y sitios interesantes que te sirven habitualmente para buscar información, construirla o compartirla.

9. Acepto sugerencias. Ya sé que hay más de un PLE empezado, no habéis podido esperar a comer el pavo, ¿eh?

¡EMPEZAMOS!” (<http://verparlasnubes.blogspot.com.es/p/nuestro-ple.html>).

A partir de tales indicaciones los estudiantes han ido creando sus PLE, como vemos en el ejemplo de la figura 3, donde una estudiante en torno a un blog ha ido incorporando



FIGURA 5: PLE de alumno de 6º de E. Primaria. Fuente: <http://cuadernodetrabajo-joseangelnr.blogspot.com.es/>

Otro ejemplo lo encontramos en el Colegio Montserrat de Barcelona quienes a través la herramienta Symbaloo han creado un PLE para el centro desarrollado por y para los alumnos.



FIGURA 6: PLE del Colegio Montserrat de Barcelona. Fuente: <http://www.symbaloo.com/mix/PLE%20Montserrat>

Como vemos la afirmación de Castañeda y Adell (2011, 88) “el PLE vive en internet” cobra vital relevancia. Dado que se desarrolla en y dentro de la misma, permitiendo al estudiante acceder, configurar y manipular diferentes objetos de aprendizaje, que incorpora a su experiencia formativa diaria, siendo su principal objetivo crear un entorno que anime a la innovación docente, donde la información, la investigación, las relaciones y la colaboración sean su epicentro. Siendo sus principales ventajas:

“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 definitiva, los PLE permiten a los estudiantes gestionar de forma más eficaz su aprendizaje formal e informal, ya que les provee de una gran cantidad de información, por lo que la competencia digital que señalabas al inicio de este capítulo se ve más que potenciada. Así mismo, la alfabetización digital como semilla de la anterior se reforzará y llegará a la cota más alta.

Cerramos este capítulo afirmando con Downes (2010) que los elementos esenciales del PLE de un estudiante deberán contener tanto herramientas de gestión de un perfil profesional como aquellas que le sean necesarias para su formación así como para la edición y publicación de sus materiales y la recuperación de los recursos existentes.

## Referencias

- AHMADI, S., KESHAVARZI, A. & FOROUTAN, M. (2011). The application of information and communication technologies (ICT) and its relationship with improvement in teaching and learning. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 28, 475-480.
- AJJAN, H. & HARTSHONE, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies. Theory and empirical test. *The Internet and Higher Education*, 11 (2), 71-80.
- AMBROS, A. & BREU, R. (2011). *10 ideas clave. Educar en medios de comunicación. La educación mediática*. Barcelona: Graó.
- AMERICAN ASSOCIATION FOR SCHOOL LIBRARIANS (AASL) (2002). *Information Literacy Standards for Student Learning*. Rescatado de: <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=1&idSubX=12&ida=41&art=1>
- ÁREA, M. et al (2008). Alfabetizaciones y tecnologías de la comunicación y la información. Madrid: Síntesis.
- BAWDEN, A. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetismo informacional y alfabetización digital. *Revista Anales de Comunicación*, 5, 361-408. Rescatado de: <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2261>.
- CABERO, J., LÓPEZ, E. & LLORENTE, M<sup>a</sup> C. (2009). *La docencia y las tecnologías web 2.0. Renovación e innovación en el espacio europeo*. Sevilla: Mergoblum.
- CASTAÑEDA, L. & ADELL, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En R. Roig y C. Lavene (eds.). *La práctica educativa en la sociedad de la información*. (pp. 83-96.). Alicante: Marfil. Rescatado de: <http://www.edutic.ua.es/investigacion/publicaciones/la-practica-educativa/>
- COBO, C. (2010). *Casos y experiencias para aprender*. En C. Cobo & J. Moravec (coords.). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. (pp. 107-140). Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius/Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.
- COMISIÓN EUROPEA (2007). Un planteamiento europeo de la alfabetización mediática en el entorno digital. Rescatado de: <http://ec.europa.eu/culture/media/literacy/docs/com/es.pdf>.
- DOWNES, T. (2010), Elements of a personal learning environment. ITK\_Conference 2010. Hämeenlinna, (Finland) Rescatado de [http://www.hameenkesayliopisto.fi/itk/documents/Keynote\\_Downes.pdf](http://www.hameenkesayliopisto.fi/itk/documents/Keynote_Downes.pdf).
- DRENT, M. & MEELISSEN, MARTINA (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education*, 51, 187-199.
- GISBERT, M., ESPUNY, C. & GONZÁLEZ, J. (2011). Cómo trabajar la competencia digital con estudiantes universitarios. En R. Roig & C. Lavene (eds.). *La práctica educativa en la sociedad de la información*. (pp. 57-174). Alicante: Marfil, 1. Rescatado de: <http://www.edutic.ua.es/investigacion/publicaciones/la-practica-educativa/>
- GUTIÉRREZ, A. (2008). Las TIC en la formación del maestro “Realfabetización” digital del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 63 (22,3), 191-206.
- HARTGHORNE, R. & AJJAN, H. (2009). Examining student decisions to adopt Web 2.0 technologies: theory and empirical lefts. *Journal Computer Higher Education*, 21, 183-198.
- MARQUÉS, P. (2002). *Competencias básicas en la sociedad de la información. La alfabetización digital. Roles de los estudiantes hoy*. Rescatado de: <http://peremarques.pangea.org/competen.htm>.
- MARÍN, V. Y RECHE, E. (2012). Desarrollo de la competencia digital en educación secundaria. (pp. 45-62). En V, Marín (coord.). *Como trabajar la competencia digital en Educación Secundaria*. Sevilla: Mad Eduforma.
- MARÍN, V. (2013). La competencia de los estudiantes: elemento clave para el desenvolvimiento en la sociedad

de la información. En J. Barroso & J. Cabero (coords.). *Nuevos escenarios digitales*. (pp. 37-55). Madrid: Priámide.

PRENSKY, M. (2010). *Teaching digital natives. Partnering for real learning*. California: Corwin.

RODRÍGUEZ, C. & FUEYO, M<sup>a</sup> A. (2011). La alfabetización audiovisual crítica en *Pixel BIT, Revista de Medios y Educación*, 39, 95-107.

ROIG, R., MENGUAL, S. & RODRÍGUEZ, C. (2013). Internet como medio de información, comunicación y aprendizaje. En J. Barroso & J. Cabero (coords.). *Nuevos escenarios digitales*. Madrid: Pirámide.

TAGUA, M. (2012). Entornos personales de aprendizaje: innovación pedagógica y tecnología en las Universidades. Argentina.

TSAI, M-J., LIANG, J-CH.; HOU, H-T. & TSAI CH-CH. (2012). University students' online information searching strategies in different search contexts. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28 (5), 881-895.

Rescatado de: <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet28/tsai-mj.pdf>

VALTONEN, T., HACKLIN, S., DILLON, P., VESISENAHO, M., KUKKONEN, J. & HIETANEN, A. (2012). Perspectives on personal learning environments held by vocational students. *Computers & Education*, 58, 732-739.

VEEN, W. (2005). 2020 vision: wim veen's projection. *Proceedings of online EducaBerlin*. Rescatado de: [www.global-learning.de/g-learn/downloads/veen\\_visions2020.pdf](http://www.global-learning.de/g-learn/downloads/veen_visions2020.pdf).

### Para saber más

BLANCO, A. (2009). *Desarrollo y evaluación de competencias en educación superior*. Madrid: Narcea.

CASTAÑO, R.; JENARO, C. & FLORES, N. (2012). Análisis DAFO de la utilidad de las plataformas de formación online para el entrenamiento en competencias de estudiantes universitarios. *EDUtec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 42. Rescatado de: [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec42/analisis\\_DAFO\\_utilidad\\_plataformas\\_formacion\\_online\\_competencias.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec42/analisis_DAFO_utilidad_plataformas_formacion_online_competencias.html)

DEL MORAL, M<sup>a</sup> E. & VILLALUSTRE, L. (2004). Indicadores de calidad en la docencia virtual: adaptación de los entornos a la diversidad cognitiva de los estudiantes. *Aula Abierta*, 84, 55-172.

MONEREO, C. (2004). Competencia digital: para qué, quién, dónde y cómo debe enseñarse. *Aula de Innovación Educativa*, 181, 9-12.

RICOY, M<sup>a</sup> C., FÉLIZ, T. & SEVILLANO, M<sup>a</sup> L. (2010). Competencias para la utilización de las herramientas digitales en la sociedad de la información. *Educación XX1*, 13 (1), 199-219.

Angel Puentes Puente  
[angel.puentes@gmail.com](mailto:angel.puentes@gmail.com)

Ivanovvna Cruz Pichardo  
[Ivanovvna@gmail.com](mailto:Ivanovvna@gmail.com)

---

Universidad Pontificia Universidad  
Católica Madre Maestra  
República Dominicana

## EL ROL DEL PROFESOR EN LA UTILIZACIÓN DE LOS PLE

### Introducción

Ya podemos asumir que las universidades dentro de las sociedades en las que se desenvuelven juegan un papel fundamental y marcan un giro en las tendencias educativas actuales, y en especial, en las nuevas situaciones donde el docente comienza a ser arropado por entornos tecnológicos aplicados a la educación. Surge entonces la necesidad de una formación didáctica - tecnológica del docente y el alumno para enfrentar estos nuevos retos, y de los cuales no quedan ajenas las Instituciones de Educación Superior.

Es en este nuevo escenario en el cual nos proponemos demarcar los nuevos roles que desde nuestro punto de vista debemos encontrar en los docentes y en especial en los llamados Entornos Personales de Aprendizaje (PLE), término que comienza a tener fuerza en los diferentes espacios educativos y en especial dentro de los espacios dedicados al estudio de tecnología educativa.

### Un nuevo entorno para el aprendizaje

Este nuevo entorno para el aprendizaje es la llamada red, la cual podemos considerar una nueva sociedad, y que tiene características diferentes en cada país, además pensamos que debe respetar las historias y culturas diversas en las cuales se está insertando.

Ya mucho se ha escrito sobre la red, desde su uso en la educación formal, no formal e informal, el modelo educativo e-learning (en la educación a distancia, presencial o semipresencial), la adopción de diferentes entornos virtuales en la instituciones educativas a todos los niveles, los LMS (Learning Management Systems), los cuales han proliferado en las instituciones educativas, creando en muchos casos las llamadas aulas o campos virtuales.

Como nos expresa Castaños (2007) nos encontramos con tres tipos fundamentales de LMS (también llamados Plataformas Virtuales de Aprendizaje (PVA)):

1. Versión de plataformas privativas basadas en códigos propietarios: herramientas como Blackboard, Angel Learning, Apex Learning, ecollege, FirstClass, etc.
2. Versión de software libre: Moodle, Bodington, Sakai, Caroline, Olat, etc.

3. Versión de entornos virtuales de aprendizaje desarrollados y personalizados por la misma institución.

Todas, nos permiten desarrollar en la práctica la totalidad de las acciones que componen los servicios y posibilidades que nos brinda el Internet de hoy (Aretio, 2002). Así, en el mismo entorno existen instrumentos para que el gestor - administrador - docente del curso, lo diseñe, administre y desarrolle, permitiéndole a éste último poder tener un control y progreso del mismo.

Pero lo cierto es que el impacto de esta integración es: escaso (Brown, 2010). En este sentido como ya hemos expresado (Puentes, 2009) hasta el momento han predominado las PVA en entornos cerrados, donde nadie ajeno al curso puede entrar, con roles perfectamente definidos (profesor - alumno), diferentes áreas donde se distribuyen los materiales de aprendizaje, para enviar tareas a los estudiantes, evaluar sus trabajos, foros para los temas, etc. Se puede decir, que son espacios parecidos a los tradicionales, donde los estudiantes y profesores hacen lo mismo y trasladan al nuevo espacio los errores y males del aula tradicional.

Se comienza a reclamar por parte de los docentes y alumnos, la capacidad de localizar, comprender, analizar, aplicar y relacionar los diferentes datos a los que se tiene acceso para convertirlos así en conocimiento (Aretio, 2007).

Nos encontramos en un punto en el cual “debemos dejar de considerar que el aprendizaje electrónico consiste solamente en navegar por Internet o en descargar material de formación en línea (Horton, 2001). Además las capacidades y competencias requeridas no deben ser meras acciones instrumentales, sino que deben posibilitar a los estudiantes dar el salto de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento” (Castaños, 2006).

Hemos llegado al momento, donde la red, de ser un gran medio en el que la información se transmite y se consume, pasa a ser una plataforma (O' Reilly, 2005). Y que presenta como rasgos fundamentales el uso de múltiples tecnologías, incluyendo el comienzo de las tecnologías computacionales móviles. Siendo los medios fundamentales: blogs, podcasting, teléfonos portátiles con alta memoria y capacidad de texto, audio y video, acceso Wi-Fi a Internet, experiencias de aprendizaje personalizado e interactivo sobre Internet, uso de micro - computadoras portátiles, almacenamiento de información sobre memoria - flash - portátil, y mucho más recientes espacios en la nube para el almacenamiento de información Dropbox, SkyDrive, etc., aumento de la memoria de los sistemas, revolución de las tecnologías móviles, incremento en el uso y rebaja en los precios de los aparatos portátiles.

Esta Web más abierta y participativa en el terreno de la educación se denomina **Web 2.0 educativa**, y en ella encontramos las siguientes características de comunicación:

- Posibilidad de interacción bidireccional en tiempo real mediante audio, video y sistemas portátiles.
- Comunicación síncrona y asíncrona.
- Redes de bases de datos sofisticadas e interactivas.
- Amplia programación para sistemas portátiles.
- Se incrementa el contacto entre los estudiantes y los profesores, además de los servicios universitarios a través de aparatos portátiles como el teléfono. Empieza el podcasting de material educativo

Para Castaño, Maiz, Palacio y Villarroel (2008), las características más relevantes de la Web 2.0 son:

<p><b>La web como plataforma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones dinámicas.</li> <li>• Aplicaciones colaborativas Herramientas sencillas e intuitivas</li> </ul>
<p><b>Aligerar la programación y la composición</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología AJAX</li> <li>• Transición hacia el XML</li> <li>• Separación entre diseño y contenido</li> <li>• Facilidad de interoperabilidad.</li> <li>• Estándares</li> <li>• Software no limitado a un solo dispositivo</li> </ul>
<p><b>El software como servicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios en línea: servicios y aplicaciones desde el propio navegador</li> <li>• Interoperabilidad entre servicios y entre aplicaciones.</li> <li>• Estándares</li> </ul>
<p><b>Aprovechar la inteligencia colectiva</b></p>
<p><b>Todos somos autores y podemos publicar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La red de lectura y escritura</li> <li>• Herramientas sencillas y potentes Blogs, wikis, fotos, vídeos, podcasts</li> </ul>
<p><b>Gestión de los contenidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación y impartición de conocimiento</li> <li>• Microcontenidos</li> <li>• Utilización de metadatos</li> <li>• Sindicación Etiquetado y folksonomía</li> </ul>

TABLA 1: Características más relevantes de la Web 2.0 (Castaño, Et. al. 2008)

Debemos pensar que la Web 2.0 no es un revolución tecnológica, es más una actitud (O`Reilly, 2005), una revolución social que busca una arquitectura de la participación a través de aplicaciones y servicios abiertos. Y abiertos no solo en lo que se refiere a los códigos, sino socialmente abiertos, con posibilidad de utilizar los contenidos en contextos nuevos y significativos (Castaño, 2007).

Al lector le resulta útil la comparación que presentamos en la tabla 2, entre la Web 1.0 y la Web 2.0 (De la Torre, 2006), ya que le permite ver aspectos muy interesantes para su proceso y trabajo con los estudiantes.

Web 1.0 (1993-2003) Mu- chas páginas web bonitas para ser vistas a través de un navegador.		Web 2.0 (2003- ) Multitud de contenidos compar- tidos a través de servicios de alta interactividad
Lectura	Modo	Escritura compartida
Página	Mínima unidad de contenido	Mensaje - Artículo - Post
Estático	Estado	Dinámico
Navegador	Modo visualización	Navegador, Lector RSS
Cliente - Servidor	Arquitectura	Servicio Web
Webmasters	Editores	Todos
“geeks” (personas expertas)	Protagonistas	Aficionados

TABLA 2: Comparación entre la Web 1.0 y la Web 2.0 educativa  
(De la Torre, 2006, <http://www.uib.es/depart/gte/gte/edutec-e/revelec20/anibal20.htm>)

En este nuevo espacio que hemos llamado Web 2.0 educativa y que consideramos la base del aprendizaje permanente de las personas, es donde nos proponemos analizar y demarcar los nuevos roles que desde nuestro punto de vista debemos encontrar en los docentes y en especial en los llamados Entornos Personales de Aprendizaje (PLE).

### **Los PLE, algunas definiciones y conceptos**

Sobre los Entornos Personales de Aprendizaje o PLE (Personal Learning Environment) encontramos variadas definiciones, las cuales se agrupan en dos corrientes fundamentales, las tecnológicas/instrumentales y las pedagógicas/educativas.

La tendencia tecnológica/instrumental es definida por diferentes investigadores (Wilson, 2005; Van Harmelen, 2006; Casquero, O., Portillo, J. y otros, 2008; Taraghi, 2009; Fiedler y Pata; 2009) como un entorno tecnológico que pone al estudiante como centro del proceso y con la flexibilidad que le brinda dicho entorno al estudiante.

Cabero, Marín, Infante (2011) nos expresan que para esta tendencia los “PLE son un conjunto de herramientas de aprendizaje, servicios y artefactos recogidos de diversos contextos y entornos para que sean utilizados por los estudiantes”.

La perspectiva pedagógica/educativa, visualiza al PLE como una aplicación educativa. En este sentido se pueden considerar “sistemas que ayudan a los estudiantes y docentes a tomar el control de gestión y de su propio aprendizaje” (Cabero, Marín, Infante, 2011). De igual forma Adell y Castañeda (2010), lo describen “como el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender”.

Desde nuestro punto de vista un PLE brinda al docente y estudiante la posibilidad de integrar diferentes elementos para su formación formal, no formal e informal, les permiten dentro de un mismo espacio usar diferentes recursos tecnológicos gestionados personalmente. Lo cual según Cabero, Marín, Infante (2011) “puede ser visto como una reacción a la manera o forma en que los individuos están utilizando la tecnología para el desarrollo de su aprendizaje, a las nuevas demandas que la sociedad está generando en el ámbito educativo y a la evolución de las formas de conocimiento que se están generando dentro de la sociedad del conocimiento”. Es aquí donde consideramos que los PLE pueden mejorar las posibilidades de trabajo y cooperación entre docentes, alumnos y docentes – alumnos, aspecto que también se señalan en diferentes trabajos sobre el tema (Martindale, Dowdy, 2010; Mödritscher, 2010).

Podemos entonces entender que un PLE es un enfoque del aprendizaje y no una plataforma, un nuevo software, o una aplicación que te bajas al ordenador. Es una nueva manera de entender cómo se aprende, donde uno escoge sus objetivos, sus docentes, herramientas que piensas utilizar. Aunque, para que funcione se necesita un estudiante formado y orientado por un docente o tutor, no puede ser alguien que tome lo primero que encuentra en la red y comience a estudiarlo.

Jones (2008) propone dos formas de crear un PLE, una colección de herramientas organizada y parcialmente controlada por las instituciones, o bien una colección de tecnologías elegida por cada alumno o alumna, en lugar de la institución. Pienso que ambas son factibles y muy usadas en la actualidad.

En una entrevista realizada por el videoblogger Josi Sierra para el proyecto “ConoCity: una ciudad de conocimiento” Jordi Adell (2011) expresa lo siguiente “en los PLE no hay evaluación, no hay títulos, no hay una estructura formal alrededor de ellos, es una manera o forma de aprender, no es ni siquiera una manera de enseñar, es una manera de aprender, es la posibilidad que nos brinda Internet de utilizar un conjunto de herramientas gratuitas, recursos, fuentes de información y de hacer contactos con una serie de personas para aprender y desarrollarnos profesionalmente”

Y en este sentido Cabero, Marín (2012) nos expresan que un PLE no son otra cosa que estrategias didácticas y tecnológicas que ayudan a los estudiantes a tomar el control de su propio procesos de aprendizaje. Y ello implica una serie de aspectos como son:

- Determinación de los propios objetivos de aprendizaje.
- Control del proceso de aprendizaje, tanto desde lo que se refiere a la designación de los contenidos como a los objetos de aprendizaje con los cuales trabajará. (Cabero, Marín, Infante, 2011).

Ya para finalizar, creo necesario señalar las fortalezas y debilidades que podemos encontrar en los PLE y que les mostramos en la tabla 3.

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>• imitado 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 3. Fortalezas y debilidades definitorias de los PLE Montt (2010)

### Los profesores, sus nuevos roles en la utilización de los PLE

Un docente al momento de pensar en construir su PLE debe tener presente que este debe ser cuidado en el tiempo, debemos ir agregando y eliminando fuentes, herramientas, tus marcadores favoritos, trabajos, películas, fotos, en este espacio que acabas de crear debes dejar todo lo que haces en la red, tu huella digital. Este agregado de herramientas que estamos utilizando para el aprendizaje de nuestros estudiantes nos permite mejorar y optimizar nuestra relación con ellos, además de brindarles la información y fuentes en los diferentes formatos que podemos escoger y que los ayuden en su proceso de aprendizaje.

En general al crear tu PLE puedes usar las siguientes formas: crear tu cuenta de Twitter, tu propio blog, suscribirte vía RSS a otros blogs, usar servicios de marcadores sociales, unirte a una comunidad de una red social (Facebook, LinkedIn, Google+, etc.). Debes entender que pasas de ser un *visitante de la red*

a un *residente en la red* (White, Le Cornu, 2011). Al ser un residente digital tienes una identidad en la red, ya que utilizas la tecnología como algo habitual, vives y desarrollas parte de tu actividad diaria en este espacio, obtienes tanto relaciones personales e interaccionas a través de esta. Un visitante pasa un tiempo en la red, pero no “residen” en ella, no tiene una participación activa en la red, cuando quieren algo van al Internet, por ejemplo, buscan una herramienta la consiguen y dejan la red, el visitante no deja huella de sí mismo, no presentan una identidad digital permanente.

En estos nuevos entornos como profesor debes ejercer un papel más activo en el diseño, desarrollo, evaluación y reformulación de estrategias... requieres el desarrollo de capacidades de procesamiento, diagnóstico, decisión racional, evaluación de procesos y reformulación de proyectos (Salinas, J., Pérez, A. y de Benito, B., 2008). Además has creado un PLE de: información, investigación, relaciones, colaboración y participación.

Ya en el año 2002, Gisbert nos plantea que los docentes en la sociedad del conocimiento deben desempeñar una serie de roles básicos, como son: consultores de información, colaboradores en grupo, generadores críticos del conocimiento, facilitadores del aprendizaje y supervisores académicos.

CONSULTORES DE INFORMACION	<p>La autora lo concreta en tres funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscadores de materiales y recursos para la información.</li> <li>• Soporte a los alumnos para el acceso a la información.</li> <li>• Utilizadores experimentados de las herramientas tecnológicas para la búsqueda y recuperación de la información.</li> </ul>
COLABORADORES DE GRUPO	<p>Procesos de colaboración en los que nos referimos a una colaboración no presencial marcada por las distancias geográficas y por espacios virtuales. Favorecedores de planteamientos y resolución de problemas mediante el trabajo colaborativo, tanto en espacios formales como no formales e informales.</p>
GENERADORES CRITICOS DEL CONOCIMIENTO	<p>Deberán facilitar la formación de alumnos críticos, de pensamiento creativo dentro de un entorno de aprendizaje colaborativo. Capaces entre otras cosas, de decidir por si mismo cuál es el camino más indicado, para conseguir sus objetivos personales, académicos y profesionales.</p>
FACILITADORES DE APRENDIZAJE	<p>Las aulas virtuales y los entornos tecnológicos se centran más en el aprendizaje que en la enseñanza entendida en el sentido clásico (transmisión de información y de contenidos) No deben ser transmisores de información sino:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitadores</li> <li>• Proveedores de recursos</li> <li>• Buscadores de información</li> </ul>
SUPERVISORES ACADEMICOS	<p>Diagnosticar las necesidades académicas de los alumnos, tanto para su formación como para la superación de los diferentes niveles educativos. Ayudar al alumno a seleccionar sus programas de formación en función de sus necesidades personales, académicas y profesionales (cuando llegue el momento). “Dirigir” la vida académica de los alumnos. Realizar el seguimiento y supervisión de los alumnos para poder realizar los correspondientes feed – backs que ayudarán a mejorar los cursos y las diferentes actividades de formación</p>

TABLA 4: Roles y funciones a desempeñar por el profesor (Gisbert, 2002)

Y en este sentido podemos adaptar la propuesta realizada por Cabero (2004), donde consideraba que el profesor deberá librar funciones más amplias que las de mero consultor académico, desempeñando otras de tipo: técnico, social, orientador y organizador.

**Función Técnica:** Esta función exige al docente, que antes de comenzar las actividades formativas se asegure que todos los estudiantes dominan las herramientas comunicativas que utilizarán para comunicarse entre ellos, que todos los estudiantes deben poder tener acceso a nuestro PLE. Siendo recomendable que el docente deje tiempo suficiente para que los alumnos se acostumbren a interactuar en el sistema, además de presentar a estos un manual donde se les comente los aspectos más usuales donde pueden encontrar respuestas a los problemas más comunes con que pueden encontrarse.

<b>FUNCIÓN TÉCNICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse de que los alumnos comprenden el funcionamiento del entorno telemático de formación y en especial del Entorno Personal de Aprendizaje.</li> <li>• Dar consejos de apoyo técnico.</li> <li>• Realizar actividades formativas específicas.</li> <li>• Gestionar los grupos de aprendizaje que forme para el trabajo en red.</li> <li>• Incorporar y modificar nuevos materiales al entorno formativo.</li> <li>• Remitir al alumno a algunas partes del programa donde puedan bajarse los programas y ficheros necesarios para los diferentes formatos de información (audiovisual, de animación, sonora, etc.)</li> <li>• Mantenerse en contacto con el administrador del sistema, etc., esto si tienes el PLE asociado a un espacio administrado por la universidad.</li> </ul>

TABLA 5. Algunas actividades dentro de la función técnica a realizar por el profesor - tutor (Cabero, 2004)

**Función académica:** Se considera una de las funciones más significativas que tendrá que realizar el profesor – facilitador y se refiere al dominio académico, y ello llevará a realizar diferentes cuestiones, que irán desde facilitar la comprensión, explicación, recuperación y gestión creativa de los contenidos ofertados, “*curador de contenidos*”, lo cual no es otra cosa que “...un intermediario crítico del conocimiento, es alguien que busca, agrupa y comparte de forma continua lo más relevante en su ámbito de especialización”. (Reig, 2010) Ilegando hasta el seguimiento y evaluación de los estudiantes, sin olvidarnos de la realización de actividades específicas para el afianzamiento de los contenidos.

<b>FUNCIÓN ACADÉMICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curador de Contenidos</li> <li>• Dar información, extender, clarificar, actualizar y explicar los contenidos presentados.</li> <li>• Supervisar el progreso de los estudiantes y revisar las actividades realizadas.</li> <li>• Responder a los trabajos de los estudiantes.</li> <li>• Asegurarse de que los alumnos, están alcanzando el nivel adecuado.</li> <li>• Formular preguntas para sondear los conocimientos que poseen los estudiantes y descubrir las posibles inconsistencias y errores que vayan teniendo.</li> <li>• Diseñar actividades para facilitar la comprensión de la información y su transferencia.</li> <li>• Diseñar actividades y situaciones de aprendizaje de acuerdo a un diagnóstico previo.</li> <li>• Introducir el tema de debate y relacionarlo con los anteriores.</li> <li>• Resumir en los debates en grupos las aportaciones de los estudiantes.</li> <li>• Resolver posibles dudas surgidas de la lectura de los materiales didácticos o en la realización de las actividades.</li> <li>• Hacer valoraciones globales e individuales de las actividades realizadas.</li> <li>• Informar de los resultados y valoraciones alcanzados, etc.</li> </ul>

TABLA 6. Algunas actividades dentro de la función académica a realizar por el profesor - tutor (Cabero, 2004)

**Función organizativa:** Si bien tu Entorno Personal de Aprendizaje es el espacio que propones para la interacción con tus estudiantes, este debe estar perfectamente estructurado y planificado, esta función establece la estructura de la ejecución a desarrollar, explicación de las normas de funcionamiento, los tiempos asignados, el material necesario.

<b>FUNCIÓN ORGANIZATIVA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer el calendario del curso. Tanto de forma global (comienzo y final) como específica (fecha de entrega de las diferentes actividades y el trabajo)</li> <li>• Explicar las normas de funcionamiento del entorno: criterios de evaluación, exigencias o nivel de participación requerido.</li> <li>• Presentar las normas de funcionamiento para establecer contactos con el profesor tutor.</li> <li>• Mantener un contacto con el resto del equipo docente y organizativo, haciéndole llegar rápidamente los problemas detectados al nivel de contenidos, de funcionamiento del sistema o de administración.</li> <li>• Organizar el trabajo en grupo y facilitar la coordinación entre los miembros.</li> <li>• Ofrecer cualquier información significativa para la relación con la institución.</li> <li>• Contactar expertos.</li> <li>• Establecer estructuras de comunicación online con una determinada lógica.</li> </ul>

TABLA 7. Algunas actividades dentro de la función organizativa a realizar por el profesor - tutor (Cabero, 2004)

**Función orientadora:** Con ella se persigue ofrecer un asesoramiento personalizado a los estudiantes en diferentes aspectos referidos a las técnicas y estrategias de formación, así como a su motivación para la acción formativa en la que se encuentran inmersos y la realización de diferentes actividades.

<b>FUNCIÓN ORIENTADORA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar técnicas de trabajo intelectual para el trabajo en la red.</li> <li>• Dar recomendaciones públicas y privadas sobre el trabajo y la calidad del trabajo que se está desarrollando en la red.</li> <li>• Asegurarse de que los alumnos trabajan a un ritmo adecuado.</li> <li>• Motivar a los estudiantes para el trabajo.</li> <li>• Informarle a los estudiantes sobre su progreso en el estudio, y facilitarle estrategias de mejora y cambio.</li> <li>• Facilitar acciones de compromiso cuando existan diferencias de desarrollo entre los miembros del equipo.</li> <li>• Ser guía y orientador del estudiante.</li> <li>• Aconsejar al estudiante para el seguimiento de cursos posteriores.</li> <li>• Adaptar los materiales a las características y conocimientos previos del estudiante, etc.</li> </ul>

TABLA 8. Algunas actividades dentro de la función orientadora a realizar por el profesor - tutor (Cabero, 2004)

**Función social:** El profesor – tutor debe crear un ambiente socioemocional positivo, minimizando las situaciones que pueden producirse cuando el estudiante se encuentra trabajando sólo con un ordenador tales como: aislamiento, pérdida o falta de motivación, etc.

<b>FUNCIÓN SOCIAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar la bienvenida a los estudiantes que participan en el curso en red.</li> <li>• Facilitar la creación de grupos de trabajo.</li> <li>• Incitar a los estudiantes para que amplíen y desarrollen los argumentos presentados por sus compañeros.</li> <li>• Integrar y conducir las intervenciones, sintetizando, reconstruyendo y desarrollando los temas que vayan surgiendo.</li> <li>• Animar y estimular la participación.</li> <li>• Proponer actividades para facilitar el conocimiento entre los participantes.</li> <li>• Dinamizar la acción formativa y el trabajo en red, etc.</li> </ul>

TABLA 9. Algunas actividades dentro de la función social a realizar por el profesor - tutor (Cabero, 2004)

Si bien cada una de las funciones anteriores son importantes para el buen desenvolvimiento de las acciones formativas online y en especial si trabajas dentro de un Entorno Personal de Aprendizaje, existen dos aspectos que son vitales para el éxito de las experiencias: el correcto uso de los recursos de comunicación y el diseño de los materiales didácticos a utilizar, ya que pueden determinar en gran medida el nivel de motivación y el grado de implicación de los estudiantes.

Por último para Salinas, Pérez y de Benito (2008) el rol del docente, en cada una de sus funciones, debe ser un apoyo al alumno para que sea capaz de llevar a cabo las tareas propuestas de la forma más sencilla. Este debe diseñar estrategias didácticas de forma global promoviendo la adquisición de las habilidades y procedimientos necesarios en cada una de las técnicas movilizadas. Definiendo estos autores dos grandes momentos de intervención del docente:

#### **Al inicio del curso**

*Actividades de acomodación del alumno al programa, al entorno y al grupo:* El desarrollo de estrategias didácticas participativas requieren que el alumno se sienta comfortable en el entorno virtual, conozca las herramientas de comunicación que se van a utilizar, disponga la información suficiente sobre la dinámica de trabajo y se sienta que forma parte del grupo.

*Construcción del clima de trabajo:* Las estrategias se basan en la comunicación entre el grupo y entre el alumno y el profesor – tutor, como proceso de construcción social del conocimiento y como mecanismo para acrecentar la presencia social y motivación del alumno. Por ello es importante, también desde el inicio del curso, planificar actividades basadas en la comunicación en grupo que ayuden a crear una comunidad virtual y sentar las bases del posterior trabajo en grupo.

#### **Durante el curso**

*Seguimiento del progreso en los aprendizajes del alumno,* orientación general sobre el desarrollo del curso y propuestas de cambio, si es necesario.

*Gestión de cada una de las actividades o implementación de las estrategias didácticas* y seguimiento del alumno en la actividad, módulo de contenidos o proyecto de trabajo. En este caso el profesor es el responsable de la gestión y dinamización del grupo para la actividad, resuelve dudas, reorganiza, evalúa, orienta, guía y realiza el seguimiento de la actividad y del alumno.

## Conclusiones

Nuestra propuesta trata de no ver los PLE desde un enfoque meramente social – instrumental, pienso que la vemos desde un escenario más educativo. Donde y como nos plantean Barroso, Cabero y Vázquez (2012), el profesorado adquiere una dimensión más significativa al ayudar al estudiante en la configuración de su PLE, tanto en la elección de herramientas como en su utilización.

Pienso que miramos al nuevo docente, que sabe aprovechar los nuevos entornos comunicativos que nos brinda la red, creando en esta su propia aula, para lograr lo anterior se nos hace necesario que el docente se apropie de este entorno de formación, la acomodación al espacio de comunicación, donde se requieren el desarrollo de competencias tecnológicas, comunicativas, de apoyo y guía para la adecuada percepción de este nuevo entorno de comunicación (Salinas, 2011)

Recuerde que *“... como docentes nos planteamos la tarea de acompañar a nuestros estudiantes en el proceso de aprender en forma permanente mediante información valiosa presente en la Web, logrando que dominen los procesos necesarios para lograr una buena 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”* (Navas, 2013).

## Referencias

- ADELL, J. (2011, February 13). Entrevista con Jordi Adell para la gestión y transferencia del conocimiento. ¿Qué es un PLE? <http://www.youtube.com/watch?v=PblWWIQbkUQ>
- ADELL, J., & CASTAÑEDA, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig Vila, R. & Fiorucci, M. (Eds), Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Stumenti di ricerca per l'innovaciones e qualita in ámbito educativo. La Tecnologie dell'informazione e della Comunicaciones e l'interculturalità nella scuola. Alcoy: Marfil - Roma TRE Università degli studi.
- ARETIO, L. G. (2002). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Editorial Ariel, S. A.
- ARETIO, L. G. (coord) (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Barcelona: Editorial Ariel, S. A.
- 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). <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/209>
- BROWN, S. (2010). From VLEs to learning webs: the implications of web 2.0 for learning and teaching. *Interactive Learning Environments* Vol. 18, # 1. 1 – 10.
- CABERO, J. (2004). La función del tutorial en la teleformación. En Martínez, F. y Prendez, M.P. *Nuevas Tecnologías y Educación*. Madrid: Pearson Educación.
- CABERO, J.; MARÍN, V.; INFANTE, A. (2011). *Creación de un entorno personal para el aprendizaje: desarrollo de una experiencia*. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa # 38. [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/creacion\\_entorno\\_personal\\_aprendizaje\\_desarrollo\\_experiencia.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/creacion_entorno_personal_aprendizaje_desarrollo_experiencia.html)
- CABERO, J.; MARÍN, V. (2012). *La capacitación en TIC del profesorado universitario en un Entorno Personal de Aprendizaje. El proyecto DIPRO 2.0*. New Approaches in Educational Research Vol. 1, No. 1, Julio 2012, pp. 2–7 ISSN: 2254-7339
- CASTAÑOS, C. (2006). *Entornos de aprendizaje virtuales en el Reino Unido*. <http://weblearner.info/?p=45>
- CASTAÑOS, C. (2007). *Herramientas telemáticas de apoyo a la teleenseñanza*, en Cabero, J., Martínez, F., Prendes M. P. (2007). *Profesor, ¿Est@mos en el ciberesp@cio?*. España: Davinci Continental, S.L.
- CASTAÑO, C., MAIZ, I., PALACIO, G. y VILLAROEEL, D. (2008). *Prácticas educativas en entornos Web 2.0*. Madrid: Editorial Síntesis.
- CASQUERO, O.; PORTILLO, J.; OVELAR, R.; ROMO, J.; y BENITO, M. (2008). *iGoogle and gadgets as a platform for integrating institutional and external services*. <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-388/casquero.pdf>
- DE LA TORRE, A. (2006): "Web educativa 2.0". Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 20. <http://www.uib.es/depart/gte/gte/edutec-e/revelec20/anibal20.htm>
- FIELDLER, S. y PATA, K. (2009). Distributed learning environments and social software: In search for a framework of desing. En S. Hatzipanagos & S. Warburton (Eds.). *Social software & developing community ontologies* (pp. 145 – 158). Hershey, PA: IGI Global.
- GISBERT, M. (2002). *El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos*. En Acción Pedagógica, Vol. 11, 1, pp. 48 -59 [http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/accionpedagogica/vol11num1/art5\\_v11n1.pdf](http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/accionpedagogica/vol11num1/art5_v11n1.pdf)
- HORTON, W. (2001). *Leading e-Learning, American Society for training and Development*. Alexandria: Estados Unidos.
- JONES, D. (2008). PLEs: Framing one future for lifelong learning, e-learning and universities. EnD. Orr, P.A.

Danaher, G. Danaher, y R.E. Harrevel (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.

MARTINDALE, T., & DOWDY, M. (2010). Personal learning environments. In G. Veletsianos (Ed.), *Emerging technologies in distance education* (pp. 177-193). Edmonton: AU Press, Athabasca University.

MONTT, J. (2010). Envisioning the Post – LMS Era: The Open Learning Network. *Educause Quarterly*, 33 (1). <http://medecon.pbworks.com/f/Mott%20Open%20Learning%20Network.pdf> MÖDRITSCHER, F. (2010). Towards a Recommender Strategy for Personal Learning Environments. *Procedia Computer Science*, 1(2), 2775 – 2782. [http://www.moedritscher.com/papers/paper\\_moedritscher\\_plerecommendations\\_2010.pdf](http://www.moedritscher.com/papers/paper_moedritscher_plerecommendations_2010.pdf)

NAVAS, E. (2013). Los entornos personales de aprendizaje en el marco de la educación permanente. *Edmetic. Revista de Educación Mediática y TIC. Monográfico: Los Entornos Personales de Aprendizaje. Volumen 2. Número 1.*

O' REILLY, T. (2005). What Is Web 2.0. *Design Patterns and Business Models for the Next Generations of Software*. <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html?page=1>. (Consultado en Marzo de 2009)

PUNTES, A. (2009). *Estudio e Implementación de una Acción Formativa a Distancia en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra de la República Dominicana*. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Sevilla, España.

REIG, D. (2010). *Content curator, Intermediario del conocimiento: nueva profesión para la web 3.0*. <http://www.dreig.eu/caparazon/2010/01/09/content-curator-web-3/>. (Consultado en Diciembre de 2010)

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

SALINAS, J. (2011). *Modelos emergentes en entornos virtuales de aprendizaje*. <http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es/pape.gte/files/Modelos-emergentes-en-entornos-virtuales-de-aprendizaje.pdf>.

TARAGHI, B; EBNER, M.; TILL, G. MÝHLBURGER, H. (2009). *Personal Learning Environment: A Conceptual Study*. *International Journal of Emerging Thehnologies in Learning iJET*, 5(1): "ICL2009-MashUps for Learning". DOI:10.3991/ijet.v5s1.1195. <http://www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/journals/ijet/ijet5.html>

VAN HARMELEN, M. (2006). *Personal Learning Environments*. Proceedings of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies. (ICALT 06). <http://www.computer.org/csdl/proceedings/icalt/2006/2632/00/263200815.pdf>

WHITE, D., LE CORNU, A. (2011). *Visitor and Residents: A new typology for online engagement*. *First Monday*, Volume 16, Number 9 - 5 September 2011. <http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/3171/3049>.

WILSON, S. (2005). *The PLE debate begins*. <http://scottbw.wordpress.com/>

## Para saber más

Entrevista con Jordi Adell Segura y realizada por el videobloguer Josi Sierra en el 2011:

<http://blog.catedratelefonica.deusto.es/jordi-adell-sobre-la-competencia-digital-y-los-ple/>

**Edmetic.** Revista de Educación Mediática y TIC.

Encontramos varios trabajos sobre los Entornos Personales de Aprendizaje desarrollados por diferentes autores de diferentes universidades de España y Latinoamérica: Verónica Marín (Universidad de Córdoba), Julio Cabero Almenara (Universidad de Sevilla), Margarita R. Rodríguez Gallego (Universidad de Sevilla), Almudena Martínez Gimeno y M<sup>a</sup> Luisa Torres Barzabal (Universidad Pablo de Olavide), M<sup>a</sup> Del Carmen Llorente Cejudo (Universidad

de Sevilla), Ivanovna Cruz Pichardo y Ángel Puentes Puente (Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, República Dominicana), Elvira Navas y María Cecilia Fonseca Sardi (Universidad Metropolitana de Caracas, Venezuela), Zula Cataldi (Facultad Regional de Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional) y Fernando Jorge (Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería) <http://www.edmetic.es/revistaedmetic/>

Fernando Leal Ríos  
[fleal@uat.edu.mx](mailto:fleal@uat.edu.mx)

Mauricio Hernández Ramírez

María García Leal

Gabriela Padilla Sánchez

---

Universidad Autónoma de Tamaulipas -  
México

# LA SIGNIFICACIÓN DE LA TUTORÍA VIRTUAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE.

## LA TUTORÍA DESDE EL CONTEXTO DE LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES.

El nuevo contexto educativo, en pleno siglo XXI, se está hilvanando desde los aportes de la ciencia pedagógica para esgrimir el conocimiento desde un anclaje sociocultural, por un lado, y por otro, las posibilidades de innovación que están ofreciendo las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para redimensionar el acto del proceso formativo entre ambos actores: alumnos y docentes. Por su parte García Aretio (2001) nos hace saber que la educación a distancia ha aprovechado los principios pedagógicos más sólidos y ha podido construir en las últimas décadas modelos instruccionales/ organizativos, pedagógicos y tecnológicos adecuados a las propuestas en que descansan los actuales sistemas digitales de enseñanza y aprendizaje.

Pero cobra enorme relevancia, la función vertebral del profesor por las implicaciones mismas de la planeación y diseño de los entornos virtuales de aprendizaje. Las funciones de este actor, como tutor, toman un carácter multirreferencial en el contexto de la interacción didáctica mediada por las tecnologías, debido a que evocan procesos que van desde consultores o gestores de la información, facilitadores, motivadores, asesores, orientadores y hasta evaluadores en el andamiaje de una comunidad virtual de aprendizaje. Incluso Gisbert, Cabero y Llorente (2007) señalan que los roles a desempeñar por el profesor en entornos tecnológicos, puede resumirse en:

- Consultores de información/facilitador del aprendizaje.
- Diseñadores de situaciones mediadas de aprendizaje.
- Moderadores y tutores virtuales.
- Evaluadores continuos.
- Orientadores.
- Evaluador y seleccionador de tecnologías.

En este mismo sentido Seoane y García (2007) postulan que estamos transitando hacia lo que llamamos la “segunda generación avanzada”, en la que la importancia del ser humano en la formación online desempeña un papel crucial, no sólo desde el punto de vista de la planeación y el diseño estratégico, sino

especialmente como elemento presente en todos los estadios del itinerario formativo. La redefinición y centralidad de los roles docentes en el E-learning es la característica de esa fase generacional.

En ese sentido, debemos destacar varias vertientes que son fundamentales considerar para brindarle significatividad al proceso de la tutoría virtual desde el entorno personal de aprendizaje. Vertientes que pueden estar presentes en los enfoques tradicionales o convencionales; pero que en los entornos mediados por estas herramientas tecnológicas didácticas, se convierten en ejes de la planificación de la educación a distancia o virtual; de ahí entonces que es oportuno destacarlas:

- **Lo social.** Considerar el impacto y cambio que está generando la red de redes; en cuanto a la cultura de la interactividad, la sociabilidad virtual, la práctica o colaboración en la inmaterialidad, el compartir experiencias y conocer en el contexto de una ubicuidad; es decir, entramos al espacio activo donde las distancias se rompen para dar pie a las particularidades del ciberespacio compartido, al de las dimensiones sociales, al de las comunidades virtuales de aprendizaje que apoyan la formación del hombre desde todos sus ámbitos.
- **El conocimiento.** Considerar el carácter científico de los contenidos, su complejidad, su sentido lógico, su tratamiento, su gestión, su relación con lo social para conjugarlo con las necesidades formativas de los usuarios en función de todos los recursos del escenario virtual, en otras palabras, su gestión dentro de los espacios y tiempos educativos.
- **Lo pedagógico.** La fundamentación, integración, diseño, evaluación e investigación de los procesos de aprendizaje-enseñanza. De ahí que:
  - **El aprendizaje.** Tiene que nuclearse del desarrollo de habilidades cognitivas, metacognitivas y autorreguladoras. Que permitan un posicionamiento de patrones motivacionales y afectivos; que conduzcan al autodidactismo, al heterodidactismo, la autoeficiencia y la labor colaborativa para la construcción de conocimientos.
  - **La enseñanza.** Debe ser permisiva, y como bien lo señala Cabero (2000) direccionarse al diagnóstico de las necesidades formativas, a la selección y evaluación de los estudiantes; así como a la construcción de los medios para el aprendizaje. Además de consolidarse mediante la investigación de los contenidos que imparte como de las actuaciones didácticas.
- **Lo tecnológico.** Considerar las cualidades, potencialidades, complejidades, bondades y características de estos recursos; para adaptarse, concretar y especificar los procesos formativos en una constante reconversión.

Por tanto, el trasvase de las tecnologías emergentes al ámbito educativo, nos permite inteligir que desde la perspectiva de los entornos de aprendizaje la tutoría virtual requiere de compromisos profesionales y, con ellos, de principios que la definan; los cuales se esbozan en el siguiente recuadro:

Personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerte compromiso de actualización permanente en lo pedagógico, científico y tecnológico para enriquecer el contexto de la virtualidad formativa.</li> <li>• Aplicar a la responsabilidad laboral todo su sentido ético y moral; para un desarrollo incuestionable de sus funciones.</li> <li>• Ser congruente, cordial, empático, asertivo, con capacidad de aceptación, referencial y conativa (Galvis, 1993).</li> </ul>
Profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la organización de los componentes del modelo educativo virtual; las metas y funciones que definen su responsabilidad para modelar el proceso de aprendizaje (Hernández, García, Padilla, Leal, García, 2007).</li> <li>• Tener presente cuales son los propósitos, metas o misión de su responsabilidad; para otorgar funcionalidad a los procesos del acto educativo.</li> <li>• Dominar a la perfección los recursos con que cuenta el diseño instruccional de cada programa, para responder con un compromiso científico.</li> <li>• Saber cómo integrar la estética o bondades de los recursos tecnológicos al proceso comunicativo, con un sentido pedagógico que estimule la apropiación del conocimiento.</li> </ul>
Colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumir relaciones afectivas, de tratamiento cordial, de conversación guiada, de comprensión mutua para estimular la confianza y ampliar las estrategias comunicativas con el firme propósito de concretar el aprendizaje.</li> <li>• Robustecer el intercambio de ideas, reflexiones, acciones o metodologías con los colegas o comunidades de aprendizaje, tendientes a enriquecer el pensamiento y la modelación virtual.</li> </ul>

TABLA 1: Compromisos y principios de la tutoría virtual.

Sin duda, la inmersión en los espacios virtuales de formación está exigiendo a los profesores, una preparación no solo en el contexto de su disciplina; sino también de una práctica educativa con conocimientos más amplios que se acentúen en la didáctica, la pedagogía, la psicología y la tecnología. La profundización en un abanico de saberes es fundamental para responder de una manera enriquecedora y asertiva; pero también hace insoslayable que se realice desde una posición ético-teórica-científica, para que se encuentre dentro de las expectativas de un modelo que implica la intervención de un sinnúmero de factores en su diseño o construcción. En este mismo sentido Garrison y Anderson (2005) resaltan que para poder diseñar, dirigir y alimentar la interacción en una comunidad de aprendizaje, es necesaria una fuerte presencia docente. Y que el factor de éxito de esas comunidades se finca en la capacidad del docente para crear un clima adecuado y que favorezca la constitución de una auténtica comunidad de aprendizaje, perfectamente monitorizada y bien estructurada.

Por su parte el educando, espera encontrar en el proceso de acompañamiento tutorial a un docente con capacidad para guiar, direccionar y aplicar estrategias que estimulen el desarrollo y aprovechamientos de las potencialidades que poseen aquellos. En otras palabras, la educación del futuro precisa de la necesidad del saber, del saber hacer, del saber estar y del saber ser, es decir, de una formación en competencias, habilidades, destrezas y actitudes.

En un entorno mediado por las tecnologías de la información y la comunicación, el apoyo tutorial debe coadyuvar a un proceso madurativo permanente donde el estudiante analiza y reflexiona, de manera autónoma y responsable, la toma de decisiones en función de la transición académica y de los entornos sociolaborales. Para ello es oportuno destacar lo apuntalado sobre las competencias del

tutor virtual por Ricalde y Pech (2007), las autoras postulan 41 competencias organizadas en varios ejes: pedagógico, organizacional, social, técnico, evaluativo, ético y uno que llaman transversal. Para este caso solo retomaremos algunas de las competencias que nos parecen más significativas sin que esto demerite al resto de ellas; solo se trata de una forma de resumen de dichas competencias.

EJES	COMPETENCIAS
Pedagógico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover en los estudiantes la reflexión y el análisis crítico.</li> <li>• Promover actividades orientadas a la formación integral. Utilizar estrategias cognitivas de enseñanza, tales como resúmenes, analogías, mapas conceptuales y redes semánticas.</li> <li>• Dar orientación y retroalimentación.</li> </ul>
Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar recursos de aprendizaje relevantes para el buen desarrollo del curso.</li> <li>• Ayudar al alumno a seleccionar sus programas de formación en función de sus necesidades personales, académicas y profesionales.</li> <li>• Explicar a los alumnos las normas de funcionamiento del entorno formativo.</li> <li>• Mantener contacto constante con el equipo docente y organizativo.</li> </ul>
Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar estrategias de aprendizaje colaborativo y la resolución colectiva de problemas.</li> <li>• Reconocer y apoyar diferentes estilos de aprendizaje.</li> <li>• Moderar discusiones en línea. Manejar recursos de comunicación sincrónica y/o asincrónica (foros, chat, mail).</li> <li>• Animar y estimular la participación activa de los alumnos.</li> </ul>
Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar apoyo técnico a los estudiantes.</li> <li>• Diseñar páginas web.</li> <li>• Manejar programas de presentación o elaboración de animaciones y/u objetos de aprendizaje.</li> </ul>
Evaluativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorear los progresos de los estudiantes.</li> <li>• Emplear los diferentes tipos de evaluación, diagnóstica, formativa y sumativa, de acuerdo a las necesidades del programa.</li> <li>• Manejar estrategias de autoevaluación.</li> </ul>
Ético	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar la diversidad de los estudiantes (cultural, religiosa, etc).</li> <li>• Respetar aspectos legales propios del medio en línea (copyright; privacidad, etc)</li> <li>• Demostrar conducta profesional y comportamiento ético adecuado en el desempeño de roles y funciones en el medio en línea.</li> </ul>
Transversal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderar videoconferencias. Fomentar la integración de comunidades virtuales de aprendizaje.</li> <li>• Diseñar cursos en línea utilizando plataformas como Moodle, WebCT, Dokeos, etc.</li> <li>• Manejar métodos de diseño instruccional relativos a la educación en línea.</li> <li>• Evaluar los recursos tecnológicos disponibles para su implementación.</li> </ul>

Tabla 2: Competencias específicas del docente-tutor en línea

No obstante, el poner a prueba competencias en el ciberespacio o en un entorno virtual para favorecer un aprendizaje autorregulado, que se caracterice por brindar significatividad a procesos mentales y habilidades para la búsqueda sistemática y evaluativa del conocimiento; hace imperativo maximizar las estrategias creativas de los docentes para la interacción formativa, surgidas desde la preparación y experiencia profesional en esta modalidad educativa. Sin olvidar que mucho del éxito obtenido, en estos ambientes, dependerá de la óptima cultura digital del la que parta la institución educativa, en

otros términos; como ya lo hemos señalado en distintas publicaciones, la e-madurez con la que se aborde la incorporación de las tecnologías al proceso de aprendizaje-enseñanza, definirá la innovación de las prácticas en este contexto.

A manera de conclusión, integramos este apartado de la siguiente forma:

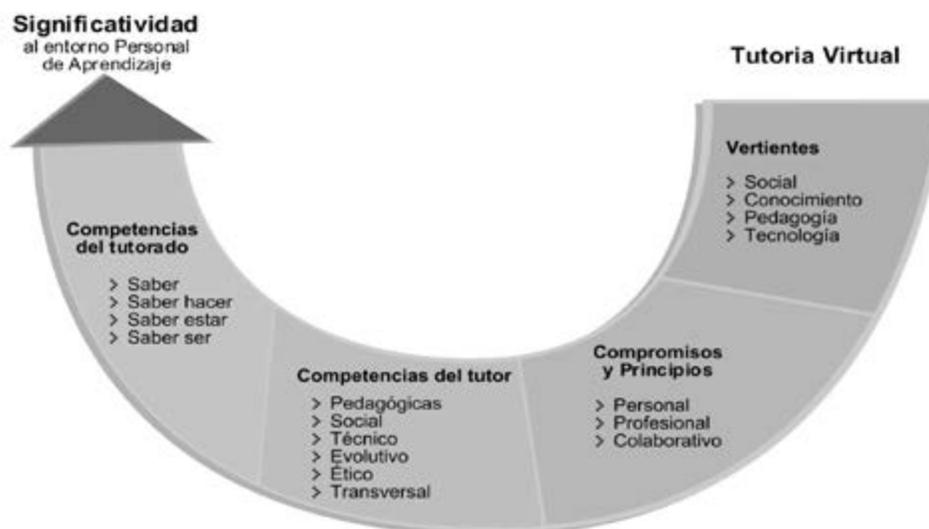


FIGURA 1: Perspectivas significativas para la tutoría virtual

### **Personalización Y Condicionamiento De Los Entornos Virtuales Para El Logro Del Aprendizaje Socioconstructivo.**

Los entornos educativos alternativos mediados por las tecnologías de la información y la comunicación nos colocan en un derrumbamiento de lo espacio-temporal; que hacen surgir nuevas estrategias y metodologías para la construcción conjunta del conocimiento. La convergencia de todo ello, habilita a los alumnos para convertirse, de manera inaplazable, en agentes y protagonistas para un aprendizaje autorregulado dentro de la constitución o diseño de un entorno virtual. Se añade que dichos entornos, coadyuvarán con el educando en el uso y filtrado de la información mediante una participación o prácticas socioculturales o multiculturales que haga funcional la construcción de significados como del dominio de las competencias esperadas: búsqueda, selección, organización, comprensión, comparación, aplicación y evaluación del conocimiento.

La alfabetización de estos entornos digitales de aprendizaje, traen asimismo para los alumnos, la insoslayable tarea de desarrollar o inculcar habilidades estratégico-didácticas que prioricen en el transitar formativo la metacognición y la autorregulación. El educando debe interiorizar, de manera personal y en el interaccionar colaborativo, cuales son los métodos y rutas más viables para valorar, autogestionar y dar significatividad al logro de su aprendizaje en un contexto específico. Caracterizado por nuevas formar sistemáticas de construcción social del saber, es decir, ellos tienen que aprender, con la mediación tecnológica, entre comunidades interactivas-comunicativas que comparte la consolidación del conocimiento. De ahí que la tutoría virtual, desde la óptica del modelo educativo seleccionado, debe buscar la complementariedad y la compartición de todos los recursos didácticos que permitan potenciar las capacidades y habilidades del alumno para responder a los múltiples

cambios que exige el escenario global. Pero sin duda, los entornos virtuales exigen un involucramiento intelectual, de altos grados de comunicación y dialogo, de una dinámica constructiva, empática y de mutuo respeto entre de ambos agentes: alumnos y tutores.

Padilla y Hernández (2011) señalan que las tecnologías emergentes, mediadoras de la educación, brindan al quehacer intelectual un puente para la innovación en la construcción autodidacta, colaborativa, competitiva e independiente del alumno. En este mismo sentido resulta interesante develar lo que exponen Giraldo y Patiño (2007), que en la construcción de un modelo de educación en ambientes virtuales el alumno debe incursionar en formas de interacción que le permitan desarrollar y participar en interacciones más complejas que sean fuente de nuevos progresos en términos de aprendizaje.

Es importante tener presente la visión que plantea García (2007) referente a las comunidades de aprendizaje; y cuyo planteamiento nos permite el no desatino sobre lo que queremos que el alumno concrete en cuanto a su formación integral mediada por las tecnologías de la información y la comunicación, y cómo debemos otorgarle representatividad y pertinencia al ambiente virtual; sobre todo, al acompañamiento tutorial. De ahí que este autor nos llama a considerar el punto de vista antropológico del ciberespacio:

1. La no-materialidad física. Que deriva en dos fenómenos relevantes: la desterritorialización y la descorporificación. Ambas vertientes dan lugar a la sociabilidad humana que no precisa del contacto físico y la ubicuidad corpórea para establecer contactos y ligámenes estables.
2. El espacio practicado. Que destaca una cualidad ontológica; su particularidad eminentemente social, es decir, el del análisis de la sociabilidad virtual. Las formas de intermediación están en condiciones de liberarse de muchas de las barreras físicas.

Ahora bien, tomando en cuenta lo anterior, los entornos de aprendizaje virtual deben revestirse con un carácter pedagógico, epistemológico y de un andamiaje didáctico que conlleva una planificación detallada para poner en marcha la acción de la tutoría, si se desea que el alumno logre la construcción de competencias académico-disciplinares, esto enfatiza considerar varios factores:

Personalización y condicionamiento del ambiente instruccional para el logro de las competencias esperadas.

- Las actividades ancladas o situadas para el logro de un aprendizaje de alto nivel.
- Modelación para la apropiación del conocimiento inicial.
- Métodos para la profundización del conocimiento.
- Estrategias para la gestión y transferencia del conocimiento.
- Estrategias evaluativas y de retroalimentación del aprendizaje.

Cabe destacar que para potenciar el aprendizaje autorregulado o metacognitivo en un contexto virtual regulado por la orientación o facilitación del profesor tutor, es necesario hacer patente la inestimable aportación que hace Frida Díaz Barriga citada por Hernández y Romero (2011), al esgrimir que desde una perspectiva constructivista social las tecnologías plantean sus potencialidades e implicaciones psicológicas, desde la postulación de dos metáforas:

- La mente amplificada. Donde se asume que las tecnologías son auténticas herramientas cognitivas, las cuales pueden actuar como prótesis para extender las capacidades y estrategias cognitivas involucradas en un aprendizaje constructivo y reflexivo.
- La mente distribuida. La propuesta de que los entornos de aprendizaje posibilitan la cognición distribuida física, simbólica y socialmente permitiendo interpensar y construir el conocimiento con aquellos que saben más los docentes, los autores, y con iguales, es decir, sus compañeros. Propone que la cognición ocurre dentro de sistema de actividad y se distribuye entre personas, alumnos, herramientas culturales y con los otros con quien se interactúa.

A manera de síntesis podemos esquematizar los planteamientos vertidos en este apartado de la siguiente forma:

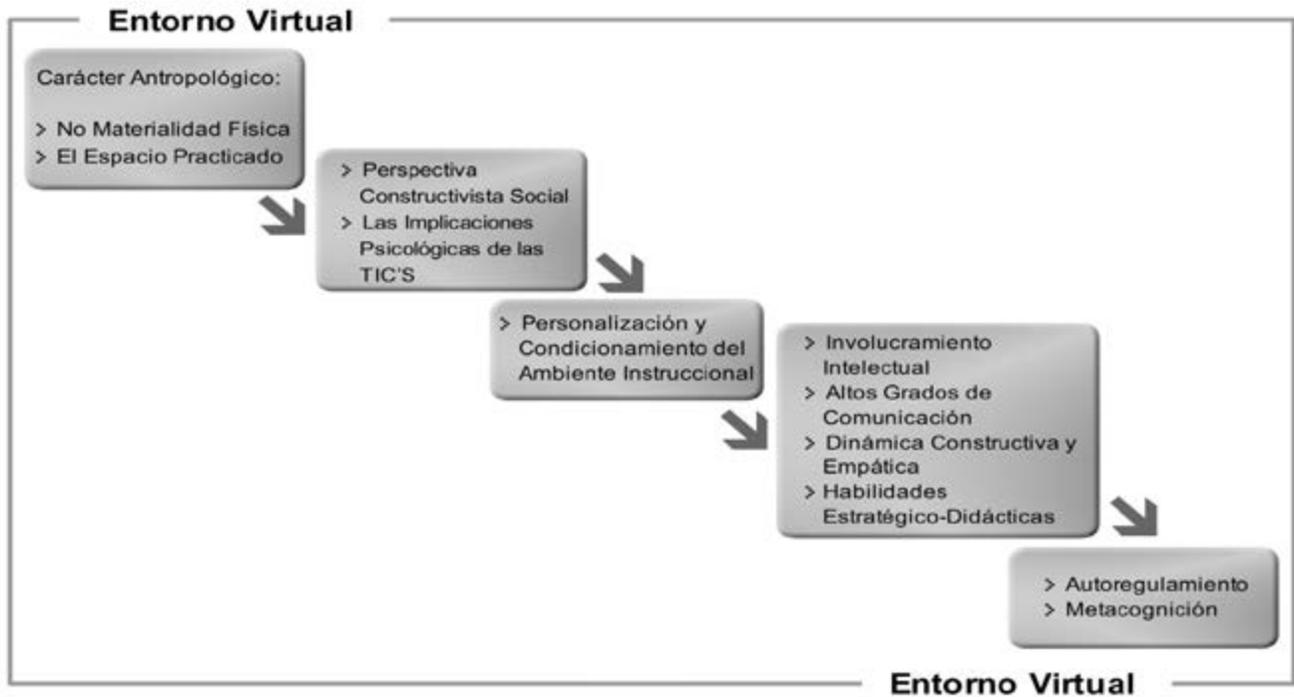


FIGURA 2: logro de Aprendizaje en el Entorno virtual

### Consideraciones De Un Proceso Metodológico Que De Significación A La Tutoria Para Apoyar El Aprendizaje Virtual.

Una vez que hemos incursionado en las implicaciones de la tutoría virtual para favorecer y dar sentido de significación al entorno personal de aprendizaje; es necesario ascender a un proceso metodológico sobre las etapas sistemáticas que debe seguir este modelamiento o acompañamiento en los sistemas educativos mediados o intermediados por las tecnologías de la información y la comunicación. La iniciativa surge de la experiencia obtenida a lo largo de la incursión, por años, en el diseño y construcción de estos ambientes que hacen converger las capacidades de grupos multi e interdisciplinarios para constituir espacios académicos-disciplinares que garanticen el logro de las competencias previstas para el alumno. Por tanto, procederemos a graficar dichas etapas con la intención de precisar su composición.



FIGURA 3: Metodología para el diseño de la Tutor+ia virtual. Enfoque personalizado del Aprendizaje.

### Conclusiones.

El referente para partir con exactitud en la construcción de entornos virtuales personales de aprendizaje, debe, precisamente ser el educando; considerando sus expectativas, experiencias, niveles de desarrollo humano y posicionamiento de los retos que debe enfrentar ante los desafíos que le

exige la mundialización del mercado laboral; adaptando las bondades, características y posibilidades que otorgan las tecnologías de la información y la comunicación al ser definidas en un paralelismo con las funciones epistémicas del conocimiento. Cuando estos, y otros factores, son una primicia para el docente tutor y para la institución que respalda todo ello; la formación toma relevancia y calidad para favorecer a la educación a distancia en un contexto donde la reconversión del saber exige una continua o permanente actualización dando preponderante significatividad al saber, al hacer y al ser, en momentos donde la construcción sociocultural del conocimiento se está fincando hoy en los escenarios educativos virtuales.

## Referencias

- CABERO, J. (2000). El rol del profesor ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. *Agenda Académica*, 7.
- GALVIS, PANQUEVA ÁLVARO. (1993). *Fundamentos de tecnología educativa*. UNED. Costa Rica.
- GARCÍA, ARETIO L. RUIZ Y DOMÍNGUEZ. (2001). *La educación a distancia. Dela teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel
- GARCÍA A. L., RUIZ C. M Y DOMÍNGUEZ F. D. (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Ariel. Barcelona.
- GARRISON, D. R. Y ANDERSON T. (2005). *El E-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro.
- GIRALDO R. M. Y PATIÑO L. M. (2007). La experiencia investigativa en el diseño de un modelo para la educación virtual: el caso de la Universidad Pontificia Bolivariana en Colombia. En *Buenas Prácticas de e-learning*. anced. España.
- GISBERT M., CABERO, J. Y LLORENTE, M. (2007). El papel del profesor y el estudiante en los entornos tecnológicos de formación. En CABERO, J. (Coord.): *Tecnología educativa*. Madrid: Mc Graw Hill.
- HERNÁNDEZ M., GARCÍA. M., PADILLA. G., LEAL F. Y GARCÍA J. (2012). El tutor virtual en el contexto del e-learning y b-learning. un reto para el profesor del futuro: la tutoría virtual. UAT. SINED.
- HERNÁNDEZ R. G. Y ROMERO T. V. (2011). El b-learning en contextos educativos universitarios: posibilidades de uso. En *experiencias educativas con recursos digitales: prácticas de uso y diseño tecnopedagógico*. UNAM. Facultad de Psicología. México
- PADILLA S. G. Y HERNÁNDEZ R. M. (2011). Metodología- UAT: una metodología para el diseño de objetos de aprendizaje. En *avance en objetos de aprendizaje: experiencias en redes de colaboración*. Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- RICALDE E. Y PECH C. S. (2007). Modelo contextual de competencias para la formación del docente tutor en línea. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Volumen extraordinario. [www.usual.es/teoriaeducacion](http://www.usual.es/teoriaeducacion)
- SEOANE P. A. M. Y GARCÍA P. F. (2007). Los orígenes del tutor: fundamentos filosóficos y epistemológicos de la monitorización para su aplicación a contextos de E-learning. *Revista electrónica teoría de la educación. Educación y cultura en la sociedad de la información*. Vol. extraordinario. <http://www.usal.es/teoriaeducacion>.

## Para Saber Más

AGUIRRE, A. Y MANASÍA N. (2008) Tutoría en línea: valor agregado del E-learning. Universidad de Zulia, Venezuela. Consultado el 13 junio de 2012 en: <http://www.unica.edu.ve/fpd/memorias/29012009>

LLORENTE CEJUDO, MA. DEL C. (2005) La tutoría virtual; técnicas, herramientas y estrategias. Conferencia presentada en Eduweb 2005 (Valencia – Carabobo – Venezuela). Consultado el 22 de junio de 2012 en: <http://www.tecnologias-ova.com/tutores/recursos/recurso9.pdf>

LLORENTE CEJUDO, MA. DEL C. (2006) El tutor en E-learning: aspectos a tener en cuenta. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm.20/ Enero. Consultado el 28 de mayo de 2012 en: <http://www.edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/llorente.htm>

Manual del tutor virtual (s/f) Consultado el 25 de mayo de 2012 en: <http://www.enlaces.udec.cl/documentos/bibliotec>

SALAZAR, C. (2007) *La formación de tutores en línea: una necesidad del presente. Virtual Educa Brasil*. Consultado el 27 de Junio de 2012 en: <http://www.ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/125-CSF.pdf>

URDANETA, M., PÉREZ M.G.(S/ F). Perfil de competencias del docente como tutor en línea para la educación a distancia. Consultado el 8 de junio de 2012 en: <http://www.gestiopolis.com/otro/perfil-de-competencias-del-docente-en-la-educacion-a-distancia.htm>