

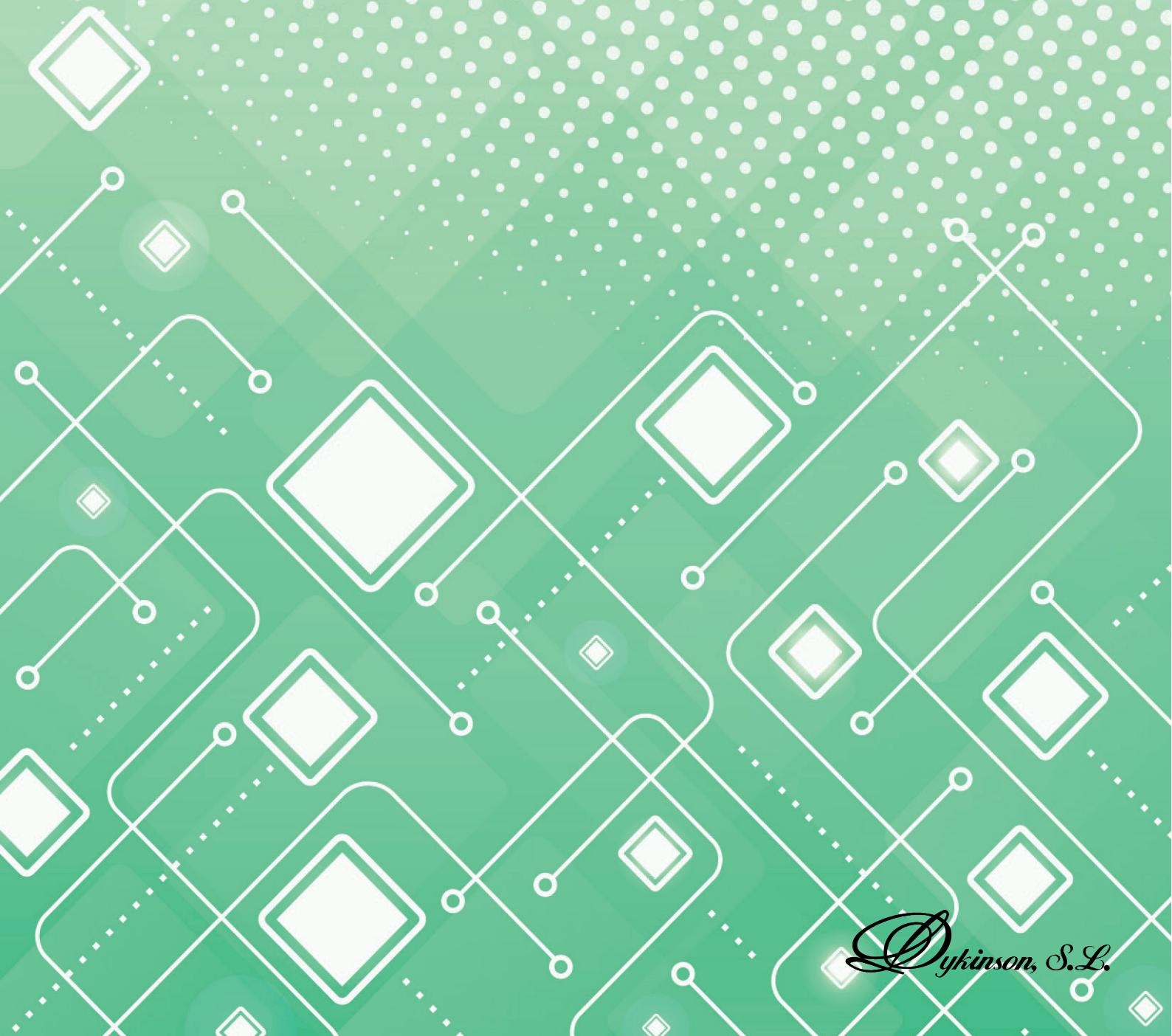
Innovación Docente e Investigación Educativa en la Sociedad del Conocimiento

Francisco Javier Hinojo Lucena

Juan Manuel Trujillo Torres

José María Sola Reche

Santiago Alonso García



Dykinson, S.L.

INNOVACIÓN DOCENTE E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Francisco Javier Hinojo Lucena

Juan Manuel Trujillo Torres

José María Sola Reche

Santiago Alonso García

The logo for Dykinson, S.L. features a stylized, decorative letter 'D' on the left, followed by the company name 'Dykinson, S.L.' in a serif font.

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)

© Copyright by

Dykinson

Madrid, 2020

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69

e-mail: info@dykinson.com

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

Consejo Editorial véase www.dykinson.com/quienessomos

ISBN: 978-84-1324-589-8

CAPÍTULO 6

EL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE (PLE), UNA IDEA PEDAGÓGICA: QUÉ ES Y POR QUÉ SURGE

Eduardo Chaves Barboza¹, Gerardo Gómez García², José María Romero Rodríguez² y

Carmen Rodríguez Jiménez²

¹Universidad Nacional de Costa Rica

²Universidad de Granada

1. ¿QUÉ ES ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE (PLE)?

Las siglas PLE hacen alusión a los términos “Personal Learning Environment”, y pueden traducirse literalmente como “Ambiente Personal de Aprendizaje” o “Entorno Personal de Aprendizaje”. El PLE, en la literatura de la tecnología educativa, tiene dos significados, relacionados pero diferentes.

En el primer significado, PLE puede referirse al “*conjunto de herramientas tecnológicas elegidas, integradas y utilizadas por un individuo para acceder a nuevas fuentes de conocimiento*” (Gallego & Chaves, 2014, p.8); es decir, se considera que el PLE es una “*solución pragmática construida por un ser humano dada su inherente capacidad de aprendizaje y su relación cotidiana con herramientas tecnológicas*” (ibidem).

Según lo anterior el LMS de una institución puede ser una herramienta constitutiva del PLE del estudiante universitario (Torres et al., 2008; Marín et al. 2014a; Marín et al., 2014b; Sheffel et al., 2013) así como otras plataformas abiertas, colaborativas o sociales (Ros et al., 2013; Salehi et al., 2013, Tomberg, et al., 2013; Tu et al., 2012; Urbina et al., 2013).

Otros autores con una visión más personalista de las herramientas que componen el PLE amplían o sustituyen las herramientas tecnológicas con capacidades o con acciones del individuo, principalmente de orden intelectual; tal es el caso de Ricoy & Couto (2010, p.2) que sostienen “*Cada vez, en mayor medida, los ciudadanos disponen en la red de un mayor número de oportunidades de aprendizaje formales e informales y se pueden mover por intereses propios y sentirse más autónomos. Detrás de estas oportunidades, no siempre existen editores para organizar los contenidos o docentes para seleccionar y ofrecer recursos de aprendizaje. Cada usuario puede ser autónomo, gestionar su tiempo, consultas que realiza y dedicación al aprendizaje a través de Internet. Esta selección y dinámicas de desarrollo personal e intelectual se conoce como Personal Learning Environment (PLE)*”.

Attwell, por su parte, ofrece una visión integradora cuando indica “*Un PLE está compuesto de todas las diferentes herramientas que utilizamos en la vida cotidiana para el aprendizaje*” (Attwell, 2007a, p. 4); lo cual puede incluir tanto las herramientas físicas como las virtuales, o las intelectuales.

En segundo lugar, el *Entorno Personal de Aprendizaje (PLE)* puede referirse a una construcción conceptual teórica-pedagógica (Gallego & Chaves, 2014; Downes, 2010; Drexler, 2010, Castañeda & Adell, 2011), desarrollada por una comunidad de expertos y académicos para interpretar la masiva y generalizada utilización de las herramientas tecnológicas asociadas a la WEB 2.0, en ciertos sectores de la comunidad mundial, y para estudiar el impacto de esta utilización en el conocimiento, la información y el aprendizaje de esos sectores sociales (aunque PLE, propiamente, se refiere al individuo). Este es el sentido que otorga Attwell al PLE cuando afirma “*... es fundamental que el PLE sea considerado no sólo una nueva aplicación de la tecnología educativa, sino más bien como un concepto. El desarrollo de entornos personales de aprendizaje representa un cambio significativo en los enfoques pedagógicos y en la forma en que apoyamos los procesos de aprendizaje*” (Attwell, 2007a, p. 59).

Para comprender mejor esta polisemia del “*PLE*”, puede ser útil una revisión del origen y desarrollo del concepto. El origen del PLE, como concepto, podría remontarse al año 2001, en el seno del proyecto NIMLE (Northern Ireland Integrated Managed Learning Environment, financiado por el JISC, es decir, Joint Information Systems Committee of the Higher and Further Education Funding Councils of UK) en donde se ideaba un entorno

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge de aprendizaje para un alumnado que podría, de forma opcional, acceder y gestionar las fuentes de información ofrecidas por varias instituciones educativas (Brown, 2010).

Para diciembre de ese año, salió a la luz el documento “*Lifelong learning: The need for portable Personal Learning Environments and supporting interoperability standards*”, publicado por Oliver y Liber (2001) bajo el auspicio de JISC y del Centre for Educational Technology Interoperability Standards (CETIS). En este trabajo, los autores analizan los puntos fuertes del e-learning con el modelo de un cliente-servidor de un entorno institucional y con el modelo peer-to-peer de un ambiente personal de aprendizaje (que los autores denominan PLE), a partir de este análisis ofrecen una propuesta que busca el equilibrio de ambos elementos, de modo que el servidor potencie el entorno del estudiante, sin convertirse en una limitante. Para Torres et al. (2008) y para Buchem, Attwell & Torres (2011) el origen del concepto PLE tuvo lugar en este documento.

Por otra parte, Casquero et al. (2010a) sostienen que el actual discurso en torno al concepto de PLE se originó en las discusiones que tuvieron diversos tecnólogos de la educación, en torno al mapa conceptual “*Future VLE - The visual vision*”, que Scott Wilson publicó en su blog el 25 de enero de 2005 (Wilson, 2005). Según estos autores el concepto de PLE surgió de la discusión sobre el futuro de los VLE en la educación, lo cual ha sido de alguna manera ratificado por el mismo Wilson (Wilson et al., 2007).

Más de un año después, cuando se realizó la conferencia de la Association of Learning Technology del 2006, no pudo generarse un acuerdo sobre el significado de PLE, aunque según Attwell (2007b) sí hubo consenso en lo que no es: una aplicación de software.

Fiedler y Väljataga (2010), de mismo modo, realizaron un estudio del concepto, y concluyeron que:

1. El concepto PLE surgió como un contra-concepto, como una reacción a la visión institucionalizada, centralizada y controlada de las herramientas tecnológicas y servicios digitales para la educación formal, lo cual se materializa en el concepto de VLE.
2. El concepto expresa las contradicciones que se existen entre las prácticas digitales de algunas instituciones educativas de educación formal, que han elaborado sistemas de actividad y han absorbido las herramientas digitales, conservando el control central y el suministro de instrumentos, en contraposición con la vivencia digital de un número creciente de individuos que experimentan autocontrol sobre los instrumentos digitales y las actividades que realizan con ellos.

3. El discurso sobre los PLE se ha ido desarrollando en torno a ciertos focos de interés, entre ellos una mayor propiedad personal de la tecnología y la información, una eficaz autogestión de las herramientas tecnológicas y los servicios, la integración de la tecnología en todos los aspectos de la vida, la desaparición de las barreras para el uso, la combinación entre herramientas y servicios, la colaboración mediada y la co-creación.
4. Hay una amplia gama de interpretaciones y conceptualizaciones sobre lo que es un PLE, algunas incompatibles. Sin embargo pueden agruparse en dos extremos, algunos autores como Attwell, Wilson, Downes, Johnson y Liber, sostienen que PLE es un concepto o un enfoque; mientras que otros autores como Harmelen, Milligan, Dron, Bhattacharya, Kolas y Staupe, consideran el PLE como un conjunto de herramientas, incluso algunos lo reducen a un simple sistema tecnológico (todos estos autores son citados por Fiedler y Väljataga, 2010).
5. Esta diversidad se puede interpretar como producto de la diversidad de identidades profesionales de las personas que se ocupan del asunto: los informáticos ponen más atención a lo computacional, los profesionales e investigadores de la educación a lo pedagógico.
6. Como una derivación de las dos corrientes de pensamiento antes señaladas, hay básicamente dos tendencias investigativas en torno al PLE, una que se centra en la instrumentalización de la enseñanza y en el estudio de actividades, y que trata temas de selección, personalización y adaptación de los principales medios, servicios y aplicaciones informáticas. La otra, que se ocupa de lo conceptual, y que trabaja con la noción de “ambiente”, o se ocupa en determinar la diferencia entre “ambientes para el aprendizaje” y “ambientes de aprendizaje”.
7. La segunda postura es más adecuada para lograr teorizar y hacer esfuerzos para que las personas tomen control y conciencia sobre sus actividades intencionales de aprendizaje y sobre su desarrollo como personas en el mundo digital.

Un ejemplo de concepción de PLE como conjunto de herramientas lo ofrece Llorente et al. (2010), estos autores hacen la diferencia entre lo que es un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) y un PLE. Para ello, señalan que el primero suele ser estático, declarativo y se basa en la autoridad de la persona que lo construye, mientras que el segundo es dinámico y está construido por la persona en función de sus necesidades e intereses.

Esta posición puede contrastarse con la de Johnson y Liber (2008), quienes sostienen que el PLE es conceptualmente una etiqueta relativa al uso organizado de la WEB 2.0 y de otras herramientas tecnológicas en la educación. Por su parte, Attwell (2007b) deja claro que un PLE no refiere a una aplicación sino a un nuevo enfoque en la utilización de

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge las nuevas tecnologías para el aprendizaje, y con esto concluye que los argumentos para el uso de PLE no son de naturalezas técnica sino filosófica, ética y pedagógica.

También, Adell y Castañeda (2010) señalan dos corrientes definitorias de lo qué es un PLE, por una parte, la originada en la Conferencia JISC/CETIS del año 2004, la cual considera que es un sistema tecnológico flexible que le permiten al estudiante gestionar herramientas diversas; y por otra parte, la que concibe el PLE como un concepto pedagógico, centrando su atención en el aprendizaje de las personas mediante la Web. Incluso menciona la existencia de planteamientos complementarios con propósitos investigativos, éstos parten de que un PLE es el “entramado” que cada persona crea en la red, el cual se materializa en las herramientas que utiliza para crear ese PLE. Planteando con esto una diferencia conceptual entre el PLE y las herramientas para crear el PLE. Igual diferenciación hace Attwell (2010), quién señala que, en la práctica, el PLE se desarrolla a través de una colección de herramientas que el individuo acopla para el trabajo, el aprendizaje, la reflexión y la colaboración con los demás.

Partiendo de la existencia de estas dos corrientes, Adell y Castañeda (2010) intentan aproximarse a una definición de PLE, a saber:

“... un PLE no es tanto un sistema informático (con una estructura definida, partes y funciones) como un concepto y una manera de usar la Internet para aprender... Concebimos un PLE como el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender... incluye tanto aquello que una persona consulta para informarse, las relaciones que establece con dicha información y entre esa información y otras que consulta; así como las personas que le sirven de referencia, la conexiones entre dichas personas y él mismo, y las relaciones entre dichas personas y otros que a la larga pueden resultarle de interés; y, por supuesto, los mecanismos que le sirven para reelaborar la información y reconstruirla como conocimiento, tanto en la fase de reflexión y recreación individual, como en la fase en la que se ayuda de la reflexión de otros para dicha reconstrucción” (ídem, 2010, p. 7).

Esta definición ilustra el doble sentido que se encuentra detrás de las siglas PLE. Cabe señalar que esta conceptualización de Adell y Castañeda guarda estrecha relación con los tres elementos básicos que, según Attwell (2007b), constituyen en la práctica las herramientas de un PLE: las herramientas y estrategias de lectura, las herramientas y estrategias de reflexión, y las herramientas y estrategias de relación. En efecto, como

se verá en la siguiente sección, éstos tres elementos básicos tienen un impacto directo en la propuesta que Adell y Castañeda ofrecen para la construcción pragmática de un PLE.

Más recientemente, el mismo Attwell y otros colegas (Buchem et al., 2011), señalan que las herramientas son solamente una parte de un PLE. Estas herramientas son las que median la relación entre la persona (el sujeto activo dueño del PLE) y el objeto (objetivo que motiva la actividad, puede ser físico o simbólico).

Bajo esta perspectiva, las herramientas que componen el PLE, son aquellos recursos digitales (smartphone, tablets, calculadoras), no digitales (libros, lápices, marcadores) e internas (planes, estrategias de aprendizaje) que utiliza el sujeto para alcanzar el objeto, logrando así ciertos resultados de aprendizaje. Un ejemplo que ilustra estos conceptos es el estudiante (persona) que utiliza una estrategia, unos libros, un ordenador y el software para edición de texto (herramientas) para escribir y publicar un ensayo sobre política educativa (objeto) y lograr así reflexionar sobre ese tema de estudio (resultado de aprendizaje).

Para estos autores el PLE es un sistema de actividades de aprendizaje, que tiene como otros componentes la comunidad (colectividad que comparte objetos, normas y tareas), las normas (convenciones, reglas y valores que influyen la forma como interactúa la comunidad, rigen como los sujetos se mueven hacia el objeto y minimizan los conflictos en las actividades) y la organización del trabajo en la comunidad (esto engloba las tareas, la división del trabajo y las relaciones de poder dentro de la comunidad).

En síntesis, para Buchem et al. (2011), el PLE es un sistema de actividades cuyos elementos son la persona, el objeto, las herramientas, la comunidad, las normas y la organización del trabajo en la comunidad.

Cabe hacer notar que la concepción de PLE de Buchem y sus colegas converge con una idea presentada por Tancredi (2011), que aunque tiene una genealogía diferente a la del PLE puede ayudar a complementar las ideas sobre los componentes de un PLE, por lo menos en el ámbito de la formación docente.

Para Tancredi (ídem), en la década de los noventa se origina la idea de *ambientes de aprendizaje* precisamente cuando las TIC empezaron a irrumpir en los procesos de formación del profesorado. La idea de *ambientes de aprendizaje* hace referencia a

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge elementos que van más allá de los espacios institucionales que congregan a los estudiantes y a los profesores (como aulas, bibliotecas y laboratorios) y de los recursos disponibles tradicionalmente (como pizarra, mobiliario y libros de texto), se refiere a espacios de relación social, de comunicación y de gestión de la información, además de interacción con propósitos formativos, donde los intereses y las necesidades de los individuos tienen especial relevancia.

Tancredi (2011), tomando ideas precedentes, plantea que los elementos que conforman estos *ambientes de aprendizaje* son:

8. Actores, son los participantes en los procesos de formación.
9. Contenidos digitales, incluye textos multimedia que tienen como objetivo comunicar algún mensaje.
10. Contenedores, permiten almacenar y clasificar los contenidos digitales, son, por lo tanto, fuentes de información y espacios de trabajo.
11. Actividades, incluye las de comunicación, de mediación pedagógica, las administrativas y las de coordinación.
12. Herramientas de comunicación.
13. Espacios de trabajo, se refiere a las áreas dónde se realizan las actividades.
14. Equipamiento de infraestructura necesaria, incluye el *hardware* y el *software* para gestionar el ambiente.
15. Ambiente sociocultural y normas sociales.

Es notable la coincidencia entre los elementos del ambiente de aprendizaje de Tancredi (2011) y el PLE de Buchem y colegas (2011). Más aún, hay coincidencia en cuanto a las inquietudes que ambos conceptos causan entre sus estudiosos. Tancredi (ídem) sostiene que una de las preocupaciones principales de los investigadores y teóricos de la formación de docentes que se dedicaban al tema era integrar sistemáticamente los distintos elementos que conforman estos *ambientes de aprendizaje* y lograr que sean eficientes para el aprendizaje.

2. ¿POR QUÉ SURGE LA IDEA DE PLE?

La idea de PLE ha surgido, en alguna medida, por críticas hechas a los LMS (learning management system). Entre las limitaciones que se le atribuyen a estos sistemas, están algunas de índole pedagógica, por ejemplo favorecer un tipo de gestión educativa vertical

y que confirma las relaciones de poder tradicionales (Attwell, 2007b, Adell y Castañeda, 2010). Por el contrario, “*la Web 2.0 permite crear, diseñar, elaborar, colaborar y publicar en línea y constituye un espacio social horizontal y rico en fuentes de información (red social donde el conocimiento no está cerrado) que supone una alternativa a la jerarquización y unidireccionalidad tradicional de los entornos formativos*” (Domínguez & Llorente, 2009, p. 111).

Otras críticas a los LMS, como las realizadas por Brown (2010), aluden a sus costos, porque, si bien la mayoría de las plataformas LMS son desarrolladas con software libre, su implementación requiere infraestructura y formación del personal; además, necesita que la institución efectúe una generalizada adaptación a la plataforma.

Otras de las críticas que plantea Brown (2010) está relacionada con dos características inherentes a los LMS: su interoperabilidad, que implica realizar acuerdos entre instituciones, y el manejo de accesos controlados, que ralentiza cualquier modificación, actualización o innovación. Estas dos características representan grandes limitaciones para el moderno mundo de las tecnologías virtuales, que privilegia la capacidad de interconexión, la adaptabilidad y la continua modernización; además, las hace incompatibles con el desarrollo que ha tenido la nueva generación de aplicaciones y servicios disponibles en la red, particularmente los novedosos servicios de redes sociales que utilizan Internet como plataforma y que facilita la comunicación de los individuos.

Johnson y Liber (2008), señalan estas limitaciones de los LMS, para ellos la tecnología accesible a las personas en la red ha rebasado la tecnología que manejan las instituciones en sus plataformas, donde a menudo se duplican los servicios que la Web 2.0 ofrece con mayor velocidad, eficiencia, actualización, innovación y adecuación.

El PLE, como opción tecno-pedagógica, es concebido para superar estas dificultades; a diferencia de los LMS, no solo es compatible con las características de la Web 2.0, sino que lleva esas características en sus propios genes. Porque la idea del PLE, como se puede ver en Brown (2010) y en Llorente, Barroso & Cabero (2010), parte de reconocer que el sujeto de aprendizaje tiene acceso, y más aún, ha incorporado a su vida cotidiana, un entorno de servicios de alojamiento de archivos, gestión de marcadores, vídeo chat, wikis, blogging, microblogging, redes sociales, streaming, podcasting, y demás recursos que le ofrece una red con crecimiento explosivo, continua innovación y con múltiples y

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge variadas alternativas para cada servicio. Al estar constituido por elementos de la Web 2.0, el PLE hereda características de la WEB 2.0, por lo tanto es fácil de usar, en gran medida gratuito, de acceso abierto y de contenido modificable, promueve la autorregulación del aprendizaje, incentiva la colaboración y las relaciones sociales, facilita el mash-up y la interoperabilidad.

Por otra parte, elementos como el desarrollo de una conectividad a Internet ubicua mediante la tecnología inalámbrica y las redes GSM, la gran expansión de las redes sociales, los microblogging y los podcasting, y la cada vez más generalizada utilización de dispositivos móviles e interfaces para la comunicación en el trabajo, tienen una enorme consecuencia didáctica: hacen posible el desarrollo de entornos de aprendizaje en el lugar mismo donde el aprendizaje se va aplicar; allí donde las herramientas e interfaces de trabajo son, al mismo tiempo, los materiales de aprendizaje. En otras palabras, desde una perspectiva didáctica, “*La clave para la comprensión del potencial de estos dispositivos es la idea de que se puede dar forma al proceso de trabajo mediante la aplicación de los conocimientos profesionales, a la vez que se configura el proceso de aprendizaje a través de la realización de los procesos de trabajo*” (Attwell, 2007b, p. 3).

En el párrafo anterior se hace alusión a la educación continua, y desde esta perspectiva, la formación debe ser vista a lo largo de periodos de formación formal e informal, efectuada en diferentes contextos y situaciones, y contando con diversas fuentes de información. La educación continua, más allá de una responsabilidad de los empleadores y del Estado (cupones de desempleo y cursos subvencionados), implica un rol activo y de liderazgo en los individuos sobre su propia formación y sobre su propio empleo (Attwell, 2007b; Kop & Fournier, 2013; Romano, 2013).

La educación continua se ha constituido en un elemento importante en el discurso pedagógico en torno al PLE. Porque se ha señalado que el PLE es un elemento importante para que la persona satisfaga la necesidad de actualizar continuamente sus conocimientos y habilidades en sociedades cada vez más interconectadas y con mediación tecnológica (Martínez & Torres, 2013; Väljataga & Laanpere, 2010; Sheffel et al., 2013; Taraghi, 2012). Y dado que estas tecnologías están en constante desarrollo, la formación debe darse a lo largo de toda la vida laboral. Esta idea está presente desde los orígenes del concepto, cuando Oliver y Liber (2001) buscaban en el PLE una vía para el “*Lifelong learning*”, porque en el PLE se cuenta con una cantidad muy amplia y variada de herramientas de

comunicación e interacción, amigables y fáciles de manejar, que el sujeto puede elegir según sus circunstancias y necesidades (Llorente et al., 2010), en diferentes contextos y situaciones (Torres et al., 2008).

En el discurso sobre el PLE, al “aprendizaje continuo” hay que agregar “el aprendizaje permanente”. Torres et al. (2008) anotan que uno de los principales objetivos para la construcción de PLE es llevar a los estudiantes a trascender el uso de las herramientas de la Web 2.0 como entretenimiento, y ayudarlos a utilizar la Web 2.0 para desarrollar aprendizaje permanente, con independencia de la localización geográfica y de la etapa estudiantil o profesional que se esté, orientado para el empleo y para la vida empresarial. Estas ideas están a tono con las expuestas por la UNESCO (2005) en su propuesta de aprendizaje continuo y permanente.

Para ampliar sus ideas, Torres y sus colegas proponen la idea de OLN (red abierta de aprendizaje, por sus siglas en inglés) que relaciona LMS y PLE en un sistema centralizado en la empresa por un lado (por ejemplo para la autenticación y administración de identidades) y abierto al aprendizaje por otro (en cuanto de aplicaciones y servicios Web). Las conexiones VLE y PLE son consideradas en la investigación actual sobre aprendizaje permanente utilizando herramientas Web 2.0. (lo que se conoce como PKM, gestión personal del conocimiento, por sus siglas en inglés). Un ejemplo de esto se encuentra en el modelo de aprendizaje de Cigognini et al. (2008, citados por Torres et al., 2008) donde el individuo comienza en un entorno cerrado y estructurado (VLE) y avanza hacia la creación de su PLE y hacia el aprendizaje permanente, incorporando herramientas Web 2.0, participando en redes sociales y desarrollando experiencia y conocimiento.

Por otra parte, algunos teóricos del PLE consideran que éste es un concepto pedagógico que otorga al individuo un papel central y activo en el control, configuración, organización, actualización y modelado de su propio aprendizaje (Johnson & Sherlock, 2014; Fiedler & Väljataga, 2010; Väljataga & Fiedler, 2009); en síntesis, un papel autorregulador de su aprendizaje.

En esto Van Harmelen (2006) va más allá y describe los PLE como sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar en sus manos el indiscutible protagonismo de la gestión de su propio aprendizaje; es decir, en su PLE, el estudiante tiene, no ya un papel central, sino el papel central para autorregular su aprendizaje, fijar sus propias metas, organizar

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge sus propios contenidos y procesos de aprendizaje, comunicarse con otros estudiantes y profesores durante sus gestiones y lograr el cumplimiento de sus objetivos de aprendizaje.

Chatti et al. (2010c) aclaran que el aprendizaje en el enfoque PLE es más que un sistema centralizado de gestión del aprendizaje, y sugieren que los estudiantes seleccionan, utilizan, controlan y mezclan herramientas y servicios, de la forma como consideran conveniente para su aprendizaje. Estos autores advierten que el PLE es un entorno que pertenece y es controlado por el estudiante, además implica un entorno social para conectarse con otros entornos personales, con lo cual se abre la posibilidad del intercambio de conocimiento, la construcción de conocimiento colaborativo y la utilización de filtros y criterios colectivos para la adecuada selección y el eficiente manejo de la información, algo imprescindible ante el acortamiento de la vida útil de la información y ante su creciente complejidad y abundancia, lo cual puede causar un sentimiento de desbordamiento, incertidumbre o frustración. Esta inteligencia colectiva, además de ser impactante en los procesos de aprendizaje de los individuos y la colectividades, es fundamental para afrontar la problemática de la seguridad en Internet, mediante el establecimiento de criterios de confianza y medidas de reputación de los sitios, herramientas y servicios en la red (Li et al., 2011; Chatti et al., 2013)

El PLE de un individuo, más allá de los contactos personales, está relacionado con la inteligencia colectiva que es el corazón y el cerebro de la Web 2.0 (O'Reilly, 2007). Esta inteligencia se evidencia tanto en los blogs y en las diferentes redes sociales, como en la construcción de sitios como Wikipedia y OpenStreetMap, verdaderos referentes mundiales de la creación colaborativa del conocimiento. Ejemplos destacados son el ranking de páginas, el etiquetado social, el bookmarking social, la calificación de productos en las tiendas online y las folksonomías, entre otros.

Al propiciar que sea un miembro de esta inteligencia colectiva, los PLE facilitan que el estudiante interactúe y se relacione con otros individuos, independiente de su registro oficial en un programa o en una asignatura, y de esta forma potencia acciones formativas tanto formales como no formales e informales.

En concordancia, para Attwell (2007b) la mayoría del aprendizaje que logra un individuo no proviene de los programas educativos formales, concretamente, solamente el 20% del aprendizaje que se aplica en los trabajos es aportado por el aprendizaje formal,

según el *Institute for Research on Learning* de California (Attwell, 2007b). La mayoría de lo que aprenden los trabajadores se logra observando, mediante ensayo y error, haciendo preguntas y mediante actividades de aprendizaje individuales y colectivos (Cruz, 2006; citado por Attwell, 2007b). En este sentido el PLE se presenta como una vía para integrar lo que se obtuvo mediante estudio formal y lo que se obtiene en la vida fuera de la institución educativa (Torres et al., 2008)

No obstante se afirma que en su PLE el individuo aprende sin intervención de un profesor o entrenador, Attwell (2010) es enfático en señalar la importancia de la colaboración para apoyar el aprendizaje. Al explicar este punto, Attwell hace uso de la teoría de Vigotsky para señalar el concepto de MKO (siglas en inglés para More Knowledgeable Other, es decir, “otro más conocedor”), que hace alusión a aquella persona que tiene una mayor capacidad o mejor comprensión que el individuo en una tarea específica, concepto o proceso. Desde esta perspectiva, cuando un individuo está realizando actividades de aprendizaje en su PLE, puede tener relación con un MKO, que podría ser un docente, también podría ser un compañero o un miembro de la comunidad en general. Attwell, al presentar el PLE, junto a ideas como aprendizaje colaborativo y MKO, abre las posibilidades del sujeto a ampliar, más allá de las instituciones de educación formal, su red social de aprendizaje. Se tiene con Attwell que, en el PLE, la tecnología es mediadora del aprendizaje en sí, es mediadora entre relaciones sociales, y es mediadora del aprendizaje obtenido mediante relaciones sociales. De aquí que las teorías sobre aprendizaje colaborativo adquieran especial relevancia en su discurso pedagógico sobre el PLE.

Por otra parte, Attwell (2007b) señala que él mismo utiliza diferentes estilos de aprendizaje y distintas inteligencias según los objetivos de aprendizaje; sostiene que no hay un software pedagógicamente neutral, sino que cada herramienta de un PLE, potencia o restringe la forma como se aprende y el enfoque pedagógico del individuo. Considera que el PLE es flexible para que el individuo se adapte y busque su propio estilo de aprendizaje.

Torres et al. (2008), sostienen que parte del “discurso político” alrededor del PLE dice que las tecnologías flexibilizan diversos aspectos del aprendizaje (el contenido, el canal de difusión y el acceso) de tal forma que se puede adaptar a las circunstancias personales del estudiante, brindándole la posibilidad de elegir opciones para su aprendizaje. Por el

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge contrario, los LMS otorgan a sus estudiantes una limitada capacidad para personalizar las herramientas que les ofrece. En este sentido, Olaniran (2009) indica que en entornos Web 2.0 el contenido es fácilmente adaptable a las necesidades de los estudiantes, para este autor la adaptación debe darse en función de la cultura, las preferencias individuales y los estilos de aprendizaje, y puede variar desde un mayor nivel de control de parte de los docentes hasta un enfoque independiente donde el estudiante controle su propio ritmo de aprendizaje. La personalización, la adaptabilidad y la adecuación, particularmente a los estilos de aprendizaje, forman elementos presentes en el mundo teórico del PLE.

Paradójicamente, aunque se ha desarrollado todo un discurso pedagógico relativo al PLE, una revisión de la literatura especializada, refleja algunas contradicciones, síntoma de que el concepto aún está en proceso de construcción.

3. REFERENCIAS

- Adell, J. & Castañeda, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): Una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig Vila & M. Fiorucci (Eds.), *Stumenti di ricerca per l'innovaciones e la qualità in ámbito educativo. La tecnologie dell'informazione e della comunicaciones e l'interculturalità nella scuola*. Alcoy: Marfil-Roma TRE Universita degli studi. doi:10.3991/ijet. v5s1.1195
- Adell, J. & Castañeda, L. (2013). La anatomía de los PLE. En L. Castañeda & J. Adell (Eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (11- 27). Alcoy: Marfil.
- Attwell, G. (2007a). E-portfolios - the DNA of the personal learning environment?. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 3(2), 39-61.
- Attwell, G. (2010). Supporting personal learning in the workplace. En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- Brown, S. (2010). From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and teaching. *Interactive Learning Environments* 18(1), 1-10.

Buchem, I. & Pérez-Sanagustín, M. (2013). Personal Learning Environments in Smart Cities: Current Approaches and Future Scenarios. *eLearning Papers*, 35, 1-14.

Buchem, I., Attwell, G. & Torres, R. (2011). Understanding Personal Learning Environments: Literature Review and Synthesis Through Activity Theory Lens. In: Proceedings on the PLE Conference 2011.

Casquero, O. (2013). Composición y estructura de redes personales en entornos de aprendizaje personales. En L. Castañeda & J. Adell (Eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (151-160). Alcoy: Marfil.

Casquero, O. Ovelar, R., Romo, J., Benito, M., & Alberdi, M. (2013). Students' personal networks in virtual and personal learning environments: a case study in higher education using learning analytics approach. *Interactive Learning Environments*, 1-19. doi:10.1080/10494820.2013.817441

Casquero, O. Portillo, J., Ovelar, R., Romo, J. & Benito, M. (2010a). Towards an elearning 2.0 provisioning strategy for universities. En *The PLE conference. Barcelona, España.*, Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.

Castañeda, L. y Adell, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En Roig Vila, R. y Laneve, C. (Eds.). *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación / La pratica educativa nella Società dell'informazione: L'innovazione attraverso la ricerca*. Alcoy: Marfil. 83-95

Chatti, M.A., Agustiawan, MR, Jarke, M. & Specht, M. (2010a). Toward a Personal Learning Environment Framework. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 1(4), 66-85.

Chatti, M.A., Dakova, S., Thüs, H. & Schroeder, U. (2013). Tag-Based Collaborative Filtering Recommendation in Personal Learning Environments. *IEEE Transactions on learning technologies*, 6(4), 337-349.

Chatti, M.A., Jarke, M. & Specht, M. (2010b). The 3P Learning Model. *Educational Technology & Society*, 13 (4), 74-85.

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge

Chatti, M.A., Jarke, M., Wang, Z. & Specht, M. (2010c). SMashup PLE. En *The PLE conference*. Barcelona, España. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.

Domínguez, G. & Llorente, M. C. (2009). La educación social y la web 2.0: Nuevos espacios de innovación e interacción social en el espacio europeo de educación superior. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 35, 105-114.

Downes, S. (2010). New Technology Supporting Informal Learning. *Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence*, 2(1), 27-33.

Drexler, W. (2010). The networked student model for construction of personal learning environments: Balancing teacher control and student autonomy. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(3), 369-385. Disponible en <<http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/drexler.html>>

Eurydice. (2011). Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa 2011. Bruselas: Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultura de la Comisión Europea (Eurydice). Disponible en <<http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>>.

Fiedler, S. & Väljataga, T. (2010). Personal learning environments: Concept or technology? . En *The PLE conference. Barcelona, España.*, Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.

Fiedler, S., & Väljataga, T. (2013). Personal learning environments: a conceptual landscape revisited. *eLearning Papers*, 35, 1-16.

Fournier, H. & Kop, R. (2010). Researching the design and development of a personal learning environment. En *The PLE conference. Barcelona, España.* Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.

Gallego, M.J. & Chaves, E. (2014). Tendencias en estudios sobre entornos personales de aprendizaje (Personal Learning Environments -PLE-). *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 49.

- 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:10.1080/10494820701772652
- Kop, R. & Fournier, H. (2013). Developing a framework for research on personal learning environment. *eLearning Papers*, 35, 1-16.
- Li, N., Najafian, M. & Gillet, D. (2011). Exploring Trust in Personal Learning Environments. The 4th International Conference on Advances in Computer-Human Interactions, Gosier, Guadeloupe, France. Disponible en: <<http://infoscience.epfl.ch/record/161834>>
- Llorente, M^a. C., Barroso, J. & Cabero, J. (2010). Personal learning environment design and the professors' educative training on ICT. En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- Marín, V.I., Negre-Bennasar, F. & Pérez-Garcias, A. (2014a). Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 21(42), 35-43. doi:10.3916/C42-2014-03
- Marín, V.I., Salinas, J. & de Benito, B. (2014b). Research results of two personal learning environments experiments in a higher education institution. *Interactive Learning Environments*, 22(2), 205-220. doi:10.1080/10494820.2013.788031
- Martin, A.J. (2007). Examining a multidimensional model of student motivation and engagement using a construct validation approach. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 413-440.
- Martin, A.J. (2008). Enhancing student motivation and engagement: The effects of a multidimensional intervention. *Contemporary Educational Psychology*, 33, 239-269.
- Martin, A.J. (2009). *The motivation and engagement scale – User manual* (9th ed.). Sydney: Lifelong Achievement Group. www.lifelongachievement.com.

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge

Olaniran, B.A. (2009). Culture, learning styles, and web 2.0. *Interactive Learning Environments*, 17(4), 261-271.

Olivé, L. (2007). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento: ética, política y epistemología*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.

Olivier, B. & Liber, O. (2001). *Lifelong learning: The need for portable personal learning environments and supporting interoperability standards*. Bolton Institute : The JISC Centre for Educational Technology Interoperability Standards. Disponible en <<http://wiki.cetis.ac.uk/uploads/6/67/Olivierandliber2001.doc>>.

O'Reilly, T. (2007) What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *International Journal of Digital Economics*, 65,17-37.

Ricoy, C. & Cuoto, M. J. (2010). El alumnado de secundaria y el ambiente personal de aprendizaje en internet. En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.

Romano, L. (2013). How to Get a Good Job and Improve Your Career – With a PLE. En P. Vittorini, R. Gennari, I. Marenzi, T. Di Mascio, & F. De la Prieta. 2nd International Workshop on Evidence-Based TEL, AISC 218. (pp. 101-108). Heidelberg: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-00554-6

Ros, S., Hernández, R., Robles-Gómez, A., Caminero, A. C., Tobarra, L. & Ruiz, E. S. (2013). Open Service-Oriented Platforms for Personal Learning Environments. *IEEE internet computing*, 27-31.

Salehi, M., Kamalabadi, I.N. & Ghoushchi, M.B.G. (2013). An Effective Recommendation Framework for Personal Learning Environments Using a Learner Preference Tree and a GA. *IEEE Transactions on learning technologies*, 6(4), 350-363.

Sheffel, M., Wolpers, M., Schmidt, M. & Werkle, M. (2013). Using PLEs in professional learning scenarios – the Festo case for ROLE. *eLearning Papers*, 35, 1-9.

Tancredi, B. (2011). Nuevos ambientes de aprendizaje para el desarrollo profesional docente. En: Vélaz, C. & Vaillant, D. (Coords.). *Aprendizaje y desarrollo profesional docente*. Madrid: Fundación Santillana. P. 67

Taraghi, B. (2012). Ubiquitous Personal Learning Environment (UPLE). *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 7.

Thompson, S.K. (2002). Sampling. New York: Wiley-Interscience.

Tomberg, V., Laanpere, M., Ley, T. & Normak, P. (2013). Sustaining Teacher Control in a Blog-Based Personal Learning Environment. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 109 -1133.

Torres, R. & Costa, C. (2013). Formación continua, aprendizaje a lo largo de la vida y PLEs. En L. Castañeda & J. Adell (Eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (85-92). Alcoy: Marfil.

Tu, C.H., Sujo-Montes, L., Yen, C.J., Chan, J.Y., & Blocher, M. (2012). The Integration of Personal Learning Environments & Open Network Learning Environments. *TechTrends*, 56(3), 13-19.

Urbina, S., Arrabal, M., Conde, M. & Ordinas, C. (2013). Las páginas de inicio como herramientas de ayuda para organizar el PLE. Un análisis comparativo. *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 43.

Usher, E. L. & Pajares, F. (2008). Self-efficacy for self-regulated learning: A validation study. *Educational and Psychological Measurement*, 68, 443–463.

Väljataga, T. & Fiedler, S. (2009). Supporting students to self-direct intentional learning projects with social media. *Journal of Educational Technology and Society*, 12(3), 58-69.

Väljataga, T. & Laanpere, M. (2010). Learner control and personal learning environment: A challenge for instructional design. *Interactive Learning Environments*, 18(3), 277-291. doi:10.1080/10494820.2010.500546

Van Harmelen, M. (2006). Personal Learning Environments. En: Proceedings of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06). Disponible en <<http://csdl.computer.org/comp/proceedings/icalt/2006/2632/00/263200815.pdf>>.

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge

Wilson, S. (2005). Future VLE - the visual version. [Web page] Retrieved from <<http://zope.cetis.ac.uk/members/scott/entries/20050125170206>>.

Wilson, S. (2008). Patterns of Personal Learning Environments. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 17-34. doi:10.1080/10494820701772660

Wilson, S., Liber, O., Johnson, M., Beauvoir, P., Sharples, P. & Milligan, C. (2007). Personal learning environments: Challenging the dominant design of educational systems. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 2(3), 1-11. Disponible en <http://je-lks.maieutiche.economia.unitn.it/index.php/Je-LKS_EN/article/view/247>.

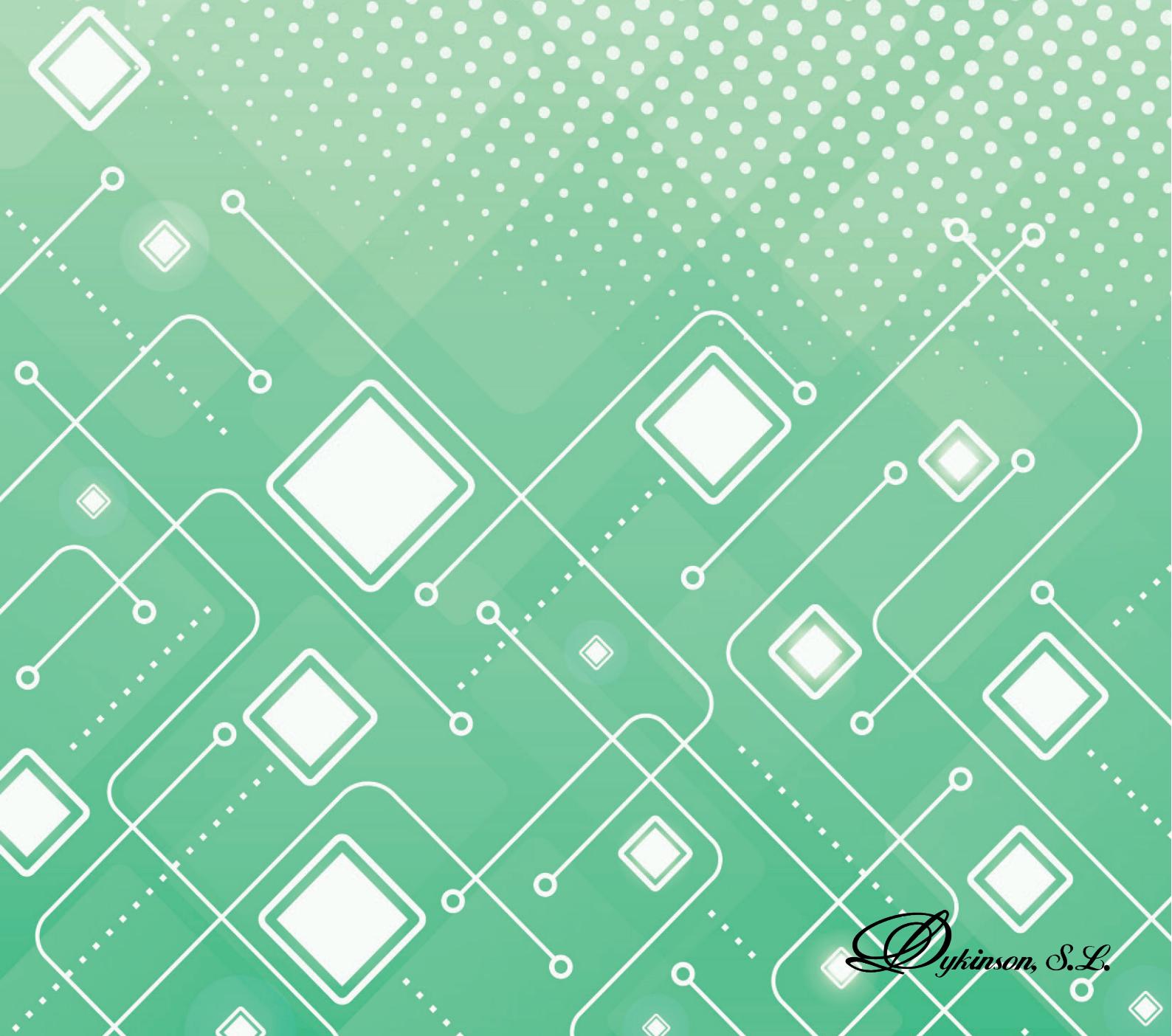
Innovación Docente e Investigación Educativa en la Sociedad del Conocimiento

Francisco Javier Hinojo Lucena

Juan Manuel Trujillo Torres

José María Sola Reche

Santiago Alonso García



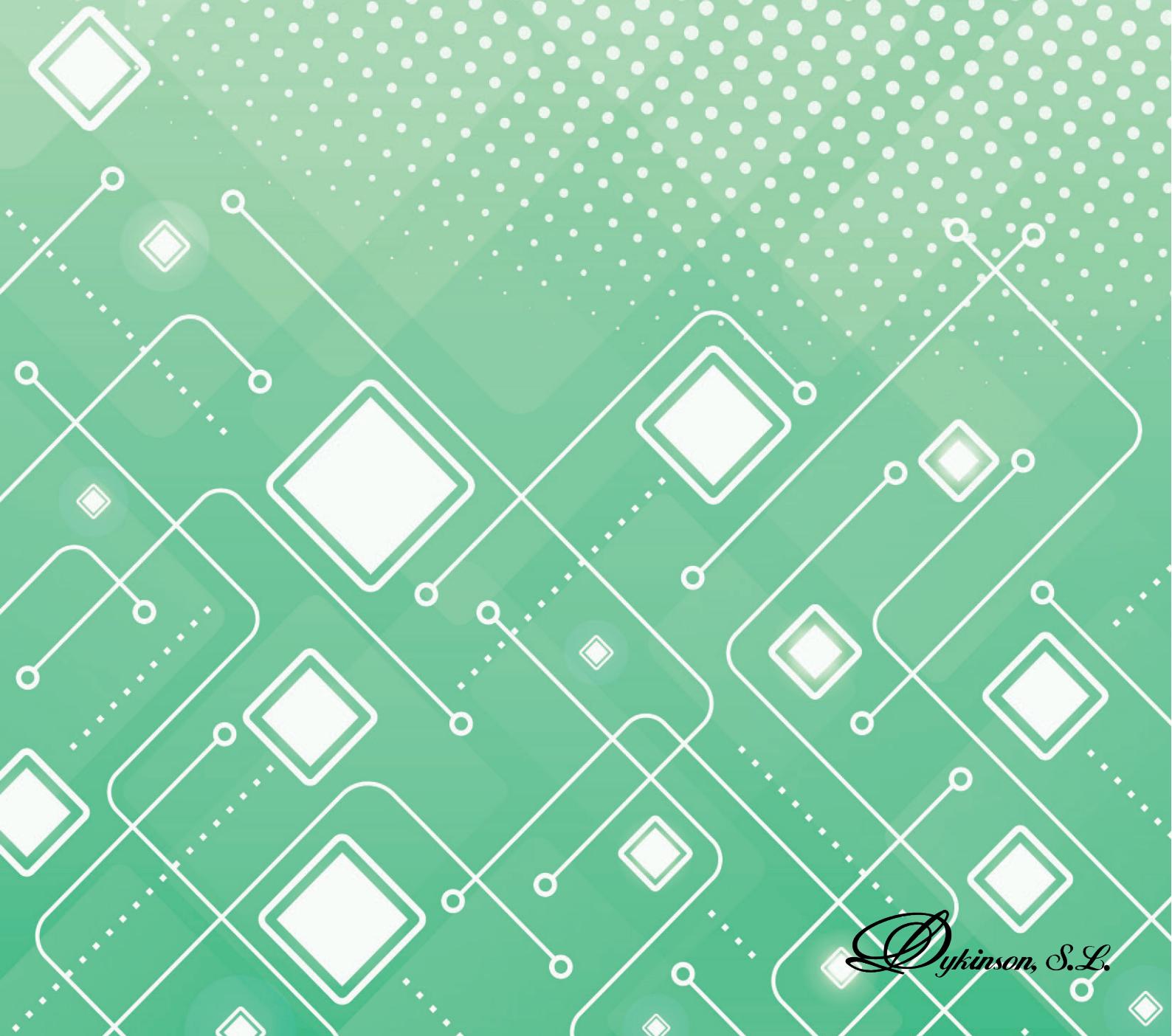
Innovación Docente e Investigación Educativa en la Sociedad del Conocimiento

Francisco Javier Hinojo Lucena

Juan Manuel Trujillo Torres

José María Sola Reche

Santiago Alonso García



Dykinson, S.L.

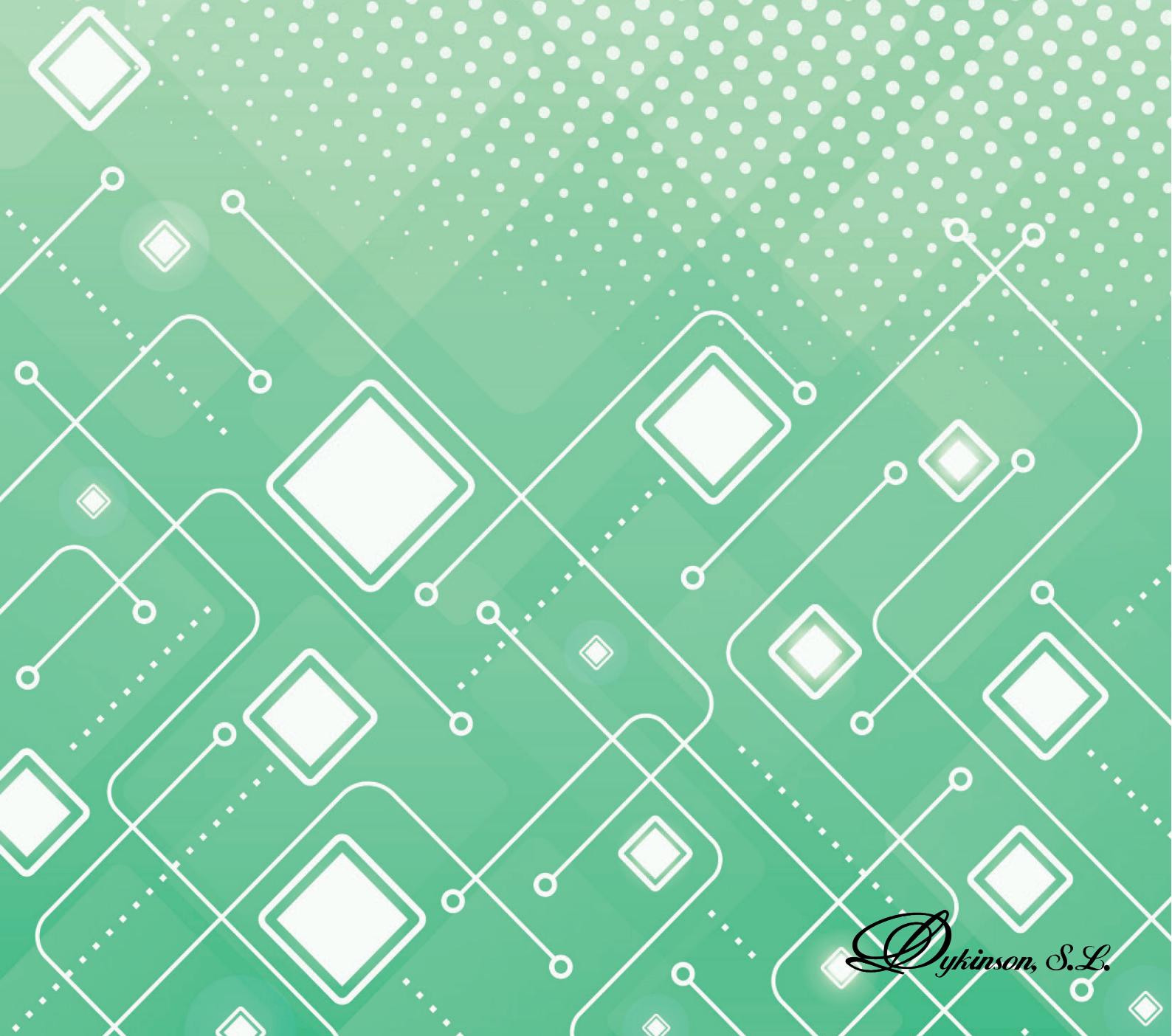
Innovación Docente e Investigación Educativa en la Sociedad del Conocimiento

Francisco Javier Hinojo Lucena

Juan Manuel Trujillo Torres

José María Sola Reche

Santiago Alonso García



Dykinson, S.L.

INNOVACIÓN DOCENTE E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Francisco Javier Hinojo Lucena

Juan Manuel Trujillo Torres

José María Sola Reche

Santiago Alonso García

The logo for Dykinson, S.L. features a stylized, decorative letter 'D' on the left, followed by the company name 'Dykinson, S.L.' in a serif font.

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)

© Copyright by

Dykinson

Madrid, 2020

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69

e-mail: info@dykinson.com

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

Consejo Editorial véase www.dykinson.com/quienessomos

ISBN: 978-84-1324-589-8

CAPÍTULO 6

EL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE (PLE), UNA IDEA PEDAGÓGICA: QUÉ ES Y POR QUÉ SURGE

Eduardo Chaves Barboza¹, Gerardo Gómez García², José María Romero Rodríguez² y

Carmen Rodríguez Jiménez²

¹Universidad Nacional de Costa Rica

²Universidad de Granada

1. ¿QUÉ ES ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE (PLE)?

Las siglas PLE hacen alusión a los términos “Personal Learning Environment”, y pueden traducirse literalmente como “Ambiente Personal de Aprendizaje” o “Entorno Personal de Aprendizaje”. El PLE, en la literatura de la tecnología educativa, tiene dos significados, relacionados pero diferentes.

En el primer significado, PLE puede referirse al “*conjunto de herramientas tecnológicas elegidas, integradas y utilizadas por un individuo para acceder a nuevas fuentes de conocimiento*” (Gallego & Chaves, 2014, p.8); es decir, se considera que el PLE es una “*solución pragmática construida por un ser humano dada su inherente capacidad de aprendizaje y su relación cotidiana con herramientas tecnológicas*” (ibidem).

Según lo anterior el LMS de una institución puede ser una herramienta constitutiva del PLE del estudiante universitario (Torres et al., 2008; Marín et al. 2014a; Marín et al., 2014b; Sheffel et al., 2013) así como otras plataformas abiertas, colaborativas o sociales (Ros et al., 2013; Salehi et al., 2013, Tomberg, et al., 2013; Tu et al., 2012; Urbina et al., 2013).

Otros autores con una visión más personalista de las herramientas que componen el PLE amplían o sustituyen las herramientas tecnológicas con capacidades o con acciones del individuo, principalmente de orden intelectual; tal es el caso de Ricoy & Couto (2010, p.2) que sostienen “*Cada vez, en mayor medida, los ciudadanos disponen en la red de un mayor número de oportunidades de aprendizaje formales e informales y se pueden mover por intereses propios y sentirse más autónomos. Detrás de estas oportunidades, no siempre existen editores para organizar los contenidos o docentes para seleccionar y ofrecer recursos de aprendizaje. Cada usuario puede ser autónomo, gestionar su tiempo, consultas que realiza y dedicación al aprendizaje a través de Internet. Esta selección y dinámicas de desarrollo personal e intelectual se conoce como Personal Learning Environment (PLE)*”.

Attwell, por su parte, ofrece una visión integradora cuando indica “*Un PLE está compuesto de todas las diferentes herramientas que utilizamos en la vida cotidiana para el aprendizaje*” (Attwell, 2007a, p. 4); lo cual puede incluir tanto las herramientas físicas como las virtuales, o las intelectuales.

En segundo lugar, el *Entorno Personal de Aprendizaje (PLE)* puede referirse a una construcción conceptual teórica-pedagógica (Gallego & Chaves, 2014; Downes, 2010; Drexler, 2010, Castañeda & Adell, 2011), desarrollada por una comunidad de expertos y académicos para interpretar la masiva y generalizada utilización de las herramientas tecnológicas asociadas a la WEB 2.0, en ciertos sectores de la comunidad mundial, y para estudiar el impacto de esta utilización en el conocimiento, la información y el aprendizaje de esos sectores sociales (aunque PLE, propiamente, se refiere al individuo). Este es el sentido que otorga Attwell al PLE cuando afirma “*... es fundamental que el PLE sea considerado no sólo una nueva aplicación de la tecnología educativa, sino más bien como un concepto. El desarrollo de entornos personales de aprendizaje representa un cambio significativo en los enfoques pedagógicos y en la forma en que apoyamos los procesos de aprendizaje*” (Attwell, 2007a, p. 59).

Para comprender mejor esta polisemia del “*PLE*”, puede ser útil una revisión del origen y desarrollo del concepto. El origen del PLE, como concepto, podría remontarse al año 2001, en el seno del proyecto NIMLE (Northern Ireland Integrated Managed Learning Environment, financiado por el JISC, es decir, Joint Information Systems Committee of the Higher and Further Education Funding Councils of UK) en donde se ideaba un entorno

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge de aprendizaje para un alumnado que podría, de forma opcional, acceder y gestionar las fuentes de información ofrecidas por varias instituciones educativas (Brown, 2010).

Para diciembre de ese año, salió a la luz el documento “*Lifelong learning: The need for portable Personal Learning Environments and supporting interoperability standards*”, publicado por Oliver y Liber (2001) bajo el auspicio de JISC y del Centre for Educational Technology Interoperability Standards (CETIS). En este trabajo, los autores analizan los puntos fuertes del e-learning con el modelo de un cliente-servidor de un entorno institucional y con el modelo peer-to-peer de un ambiente personal de aprendizaje (que los autores denominan PLE), a partir de este análisis ofrecen una propuesta que busca el equilibrio de ambos elementos, de modo que el servidor potencie el entorno del estudiante, sin convertirse en una limitante. Para Torres et al. (2008) y para Buchem, Attwell & Torres (2011) el origen del concepto PLE tuvo lugar en este documento.

Por otra parte, Casquero et al. (2010a) sostienen que el actual discurso en torno al concepto de PLE se originó en las discusiones que tuvieron diversos tecnólogos de la educación, en torno al mapa conceptual “*Future VLE - The visual vision*”, que Scott Wilson publicó en su blog el 25 de enero de 2005 (Wilson, 2005). Según estos autores el concepto de PLE surgió de la discusión sobre el futuro de los VLE en la educación, lo cual ha sido de alguna manera ratificado por el mismo Wilson (Wilson et al., 2007).

Más de un año después, cuando se realizó la conferencia de la Association of Learning Technology del 2006, no pudo generarse un acuerdo sobre el significado de PLE, aunque según Attwell (2007b) sí hubo consenso en lo que no es: una aplicación de software.

Fiedler y Väljataga (2010), de mismo modo, realizaron un estudio del concepto, y concluyeron que:

1. El concepto PLE surgió como un contra-concepto, como una reacción a la visión institucionalizada, centralizada y controlada de las herramientas tecnológicas y servicios digitales para la educación formal, lo cual se materializa en el concepto de VLE.
2. El concepto expresa las contradicciones que se existen entre las prácticas digitales de algunas instituciones educativas de educación formal, que han elaborado sistemas de actividad y han absorbido las herramientas digitales, conservando el control central y el suministro de instrumentos, en contraposición con la vivencia digital de un número creciente de individuos que experimentan autocontrol sobre los instrumentos digitales y las actividades que realizan con ellos.

3. El discurso sobre los PLE se ha ido desarrollando en torno a ciertos focos de interés, entre ellos una mayor propiedad personal de la tecnología y la información, una eficaz autogestión de las herramientas tecnológicas y los servicios, la integración de la tecnología en todos los aspectos de la vida, la desaparición de las barreras para el uso, la combinación entre herramientas y servicios, la colaboración mediada y la co-creación.
4. Hay una amplia gama de interpretaciones y conceptualizaciones sobre lo que es un PLE, algunas incompatibles. Sin embargo pueden agruparse en dos extremos, algunos autores como Attwell, Wilson, Downes, Johnson y Liber, sostienen que PLE es un concepto o un enfoque; mientras que otros autores como Harmelen, Milligan, Dron, Bhattacharya, Kolas y Staupe, consideran el PLE como un conjunto de herramientas, incluso algunos lo reducen a un simple sistema tecnológico (todos estos autores son citados por Fiedler y Väljataga, 2010).
5. Esta diversidad se puede interpretar como producto de la diversidad de identidades profesionales de las personas que se ocupan del asunto: los informáticos ponen más atención a lo computacional, los profesionales e investigadores de la educación a lo pedagógico.
6. Como una derivación de las dos corrientes de pensamiento antes señaladas, hay básicamente dos tendencias investigativas en torno al PLE, una que se centra en la instrumentalización de la enseñanza y en el estudio de actividades, y que trata temas de selección, personalización y adaptación de los principales medios, servicios y aplicaciones informáticas. La otra, que se ocupa de lo conceptual, y que trabaja con la noción de “ambiente”, o se ocupa en determinar la diferencia entre “ambientes para el aprendizaje” y “ambientes de aprendizaje”.
7. La segunda postura es más adecuada para lograr teorizar y hacer esfuerzos para que las personas tomen control y conciencia sobre sus actividades intencionales de aprendizaje y sobre su desarrollo como personas en el mundo digital.

Un ejemplo de concepción de PLE como conjunto de herramientas lo ofrece Llorente et al. (2010), estos autores hacen la diferencia entre lo que es un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) y un PLE. Para ello, señalan que el primero suele ser estático, declarativo y se basa en la autoridad de la persona que lo construye, mientras que el segundo es dinámico y está construido por la persona en función de sus necesidades e intereses.

Esta posición puede contrastarse con la de Johnson y Liber (2008), quienes sostienen que el PLE es conceptualmente una etiqueta relativa al uso organizado de la WEB 2.0 y de otras herramientas tecnológicas en la educación. Por su parte, Attwell (2007b) deja claro que un PLE no refiere a una aplicación sino a un nuevo enfoque en la utilización de

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge las nuevas tecnologías para el aprendizaje, y con esto concluye que los argumentos para el uso de PLE no son de naturalezas técnica sino filosófica, ética y pedagógica.

También, Adell y Castañeda (2010) señalan dos corrientes definitorias de lo qué es un PLE, por una parte, la originada en la Conferencia JISC/CETIS del año 2004, la cual considera que es un sistema tecnológico flexible que le permiten al estudiante gestionar herramientas diversas; y por otra parte, la que concibe el PLE como un concepto pedagógico, centrando su atención en el aprendizaje de las personas mediante la Web. Incluso menciona la existencia de planteamientos complementarios con propósitos investigativos, éstos parten de que un PLE es el “entramado” que cada persona crea en la red, el cual se materializa en las herramientas que utiliza para crear ese PLE. Planteando con esto una diferencia conceptual entre el PLE y las herramientas para crear el PLE. Igual diferenciación hace Attwell (2010), quién señala que, en la práctica, el PLE se desarrolla a través de una colección de herramientas que el individuo acopla para el trabajo, el aprendizaje, la reflexión y la colaboración con los demás.

Partiendo de la existencia de estas dos corrientes, Adell y Castañeda (2010) intentan aproximarse a una definición de PLE, a saber:

“... un PLE no es tanto un sistema informático (con una estructura definida, partes y funciones) como un concepto y una manera de usar la Internet para aprender... Concebimos un PLE como el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender... incluye tanto aquello que una persona consulta para informarse, las relaciones que establece con dicha información y entre esa información y otras que consulta; así como las personas que le sirven de referencia, la conexiones entre dichas personas y él mismo, y las relaciones entre dichas personas y otros que a la larga pueden resultarle de interés; y, por supuesto, los mecanismos que le sirven para reelaborar la información y reconstruirla como conocimiento, tanto en la fase de reflexión y recreación individual, como en la fase en la que se ayuda de la reflexión de otros para dicha reconstrucción” (ídem, 2010, p. 7).

Esta definición ilustra el doble sentido que se encuentra detrás de las siglas PLE. Cabe señalar que esta conceptualización de Adell y Castañeda guarda estrecha relación con los tres elementos básicos que, según Attwell (2007b), constituyen en la práctica las herramientas de un PLE: las herramientas y estrategias de lectura, las herramientas y estrategias de reflexión, y las herramientas y estrategias de relación. En efecto, como

se verá en la siguiente sección, éstos tres elementos básicos tienen un impacto directo en la propuesta que Adell y Castañeda ofrecen para la construcción pragmática de un PLE.

Más recientemente, el mismo Attwell y otros colegas (Buchem et al., 2011), señalan que las herramientas son solamente una parte de un PLE. Estas herramientas son las que median la relación entre la persona (el sujeto activo dueño del PLE) y el objeto (objetivo que motiva la actividad, puede ser físico o simbólico).

Bajo esta perspectiva, las herramientas que componen el PLE, son aquellos recursos digitales (smartphone, tablets, calculadoras), no digitales (libros, lápices, marcadores) e internas (planes, estrategias de aprendizaje) que utiliza el sujeto para alcanzar el objeto, logrando así ciertos resultados de aprendizaje. Un ejemplo que ilustra estos conceptos es el estudiante (persona) que utiliza una estrategia, unos libros, un ordenador y el software para edición de texto (herramientas) para escribir y publicar un ensayo sobre política educativa (objeto) y lograr así reflexionar sobre ese tema de estudio (resultado de aprendizaje).

Para estos autores el PLE es un sistema de actividades de aprendizaje, que tiene como otros componentes la comunidad (colectividad que comparte objetos, normas y tareas), las normas (convenciones, reglas y valores que influyen la forma como interactúa la comunidad, rigen como los sujetos se mueven hacia el objeto y minimizan los conflictos en las actividades) y la organización del trabajo en la comunidad (esto engloba las tareas, la división del trabajo y las relaciones de poder dentro de la comunidad).

En síntesis, para Buchem et al. (2011), el PLE es un sistema de actividades cuyos elementos son la persona, el objeto, las herramientas, la comunidad, las normas y la organización del trabajo en la comunidad.

Cabe hacer notar que la concepción de PLE de Buchem y sus colegas converge con una idea presentada por Tancredi (2011), que aunque tiene una genealogía diferente a la del PLE puede ayudar a complementar las ideas sobre los componentes de un PLE, por lo menos en el ámbito de la formación docente.

Para Tancredi (ídem), en la década de los noventa se origina la idea de *ambientes de aprendizaje* precisamente cuando las TIC empezaron a irrumpir en los procesos de formación del profesorado. La idea de *ambientes de aprendizaje* hace referencia a

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge elementos que van más allá de los espacios institucionales que congregan a los estudiantes y a los profesores (como aulas, bibliotecas y laboratorios) y de los recursos disponibles tradicionalmente (como pizarra, mobiliario y libros de texto), se refiere a espacios de relación social, de comunicación y de gestión de la información, además de interacción con propósitos formativos, donde los intereses y las necesidades de los individuos tienen especial relevancia.

Tancredi (2011), tomando ideas precedentes, plantea que los elementos que conforman estos *ambientes de aprendizaje* son:

8. Actores, son los participantes en los procesos de formación.
9. Contenidos digitales, incluye textos multimedia que tienen como objetivo comunicar algún mensaje.
10. Contenedores, permiten almacenar y clasificar los contenidos digitales, son, por lo tanto, fuentes de información y espacios de trabajo.
11. Actividades, incluye las de comunicación, de mediación pedagógica, las administrativas y las de coordinación.
12. Herramientas de comunicación.
13. Espacios de trabajo, se refiere a las áreas dónde se realizan las actividades.
14. Equipamiento de infraestructura necesaria, incluye el *hardware* y el *software* para gestionar el ambiente.
15. Ambiente sociocultural y normas sociales.

Es notable la coincidencia entre los elementos del ambiente de aprendizaje de Tancredi (2011) y el PLE de Buchem y colegas (2011). Más aún, hay coincidencia en cuanto a las inquietudes que ambos conceptos causan entre sus estudiosos. Tancredi (ídem) sostiene que una de las preocupaciones principales de los investigadores y teóricos de la formación de docentes que se dedicaban al tema era integrar sistemáticamente los distintos elementos que conforman estos *ambientes de aprendizaje* y lograr que sean eficientes para el aprendizaje.

2. ¿POR QUÉ SURGE LA IDEA DE PLE?

La idea de PLE ha surgido, en alguna medida, por críticas hechas a los LMS (learning management system). Entre las limitaciones que se le atribuyen a estos sistemas, están algunas de índole pedagógica, por ejemplo favorecer un tipo de gestión educativa vertical

y que confirma las relaciones de poder tradicionales (Attwell, 2007b, Adell y Castañeda, 2010). Por el contrario, “*la Web 2.0 permite crear, diseñar, elaborar, colaborar y publicar en línea y constituye un espacio social horizontal y rico en fuentes de información (red social donde el conocimiento no está cerrado) que supone una alternativa a la jerarquización y unidireccionalidad tradicional de los entornos formativos*” (Domínguez & Llorente, 2009, p. 111).

Otras críticas a los LMS, como las realizadas por Brown (2010), aluden a sus costos, porque, si bien la mayoría de las plataformas LMS son desarrolladas con software libre, su implementación requiere infraestructura y formación del personal; además, necesita que la institución efectúe una generalizada adaptación a la plataforma.

Otras de las críticas que plantea Brown (2010) está relacionada con dos características inherentes a los LMS: su interoperabilidad, que implica realizar acuerdos entre instituciones, y el manejo de accesos controlados, que ralentiza cualquier modificación, actualización o innovación. Estas dos características representan grandes limitaciones para el moderno mundo de las tecnologías virtuales, que privilegia la capacidad de interconexión, la adaptabilidad y la continua modernización; además, las hace incompatibles con el desarrollo que ha tenido la nueva generación de aplicaciones y servicios disponibles en la red, particularmente los novedosos servicios de redes sociales que utilizan Internet como plataforma y que facilita la comunicación de los individuos.

Johnson y Liber (2008), señalan estas limitaciones de los LMS, para ellos la tecnología accesible a las personas en la red ha rebasado la tecnología que manejan las instituciones en sus plataformas, donde a menudo se duplican los servicios que la Web 2.0 ofrece con mayor velocidad, eficiencia, actualización, innovación y adecuación.

El PLE, como opción tecno-pedagógica, es concebido para superar estas dificultades; a diferencia de los LMS, no solo es compatible con las características de la Web 2.0, sino que lleva esas características en sus propios genes. Porque la idea del PLE, como se puede ver en Brown (2010) y en Llorente, Barroso & Cabero (2010), parte de reconocer que el sujeto de aprendizaje tiene acceso, y más aún, ha incorporado a su vida cotidiana, un entorno de servicios de alojamiento de archivos, gestión de marcadores, vídeo chat, wikis, blogging, microblogging, redes sociales, streaming, podcasting, y demás recursos que le ofrece una red con crecimiento explosivo, continua innovación y con múltiples y

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge variadas alternativas para cada servicio. Al estar constituido por elementos de la Web 2.0, el PLE hereda características de la WEB 2.0, por lo tanto es fácil de usar, en gran medida gratuito, de acceso abierto y de contenido modificable, promueve la autorregulación del aprendizaje, incentiva la colaboración y las relaciones sociales, facilita el mash-up y la interoperabilidad.

Por otra parte, elementos como el desarrollo de una conectividad a Internet ubicua mediante la tecnología inalámbrica y las redes GSM, la gran expansión de las redes sociales, los microblogging y los podcasting, y la cada vez más generalizada utilización de dispositivos móviles e interfaces para la comunicación en el trabajo, tienen una enorme consecuencia didáctica: hacen posible el desarrollo de entornos de aprendizaje en el lugar mismo donde el aprendizaje se va aplicar; allí donde las herramientas e interfaces de trabajo son, al mismo tiempo, los materiales de aprendizaje. En otras palabras, desde una perspectiva didáctica, “*La clave para la comprensión del potencial de estos dispositivos es la idea de que se puede dar forma al proceso de trabajo mediante la aplicación de los conocimientos profesionales, a la vez que se configura el proceso de aprendizaje a través de la realización de los procesos de trabajo*” (Attwell, 2007b, p. 3).

En el párrafo anterior se hace alusión a la educación continua, y desde esta perspectiva, la formación debe ser vista a lo largo de periodos de formación formal e informal, efectuada en diferentes contextos y situaciones, y contando con diversas fuentes de información. La educación continua, más allá de una responsabilidad de los empleadores y del Estado (cupones de desempleo y cursos subvencionados), implica un rol activo y de liderazgo en los individuos sobre su propia formación y sobre su propio empleo (Attwell, 2007b; Kop & Fournier, 2013; Romano, 2013).

La educación continua se ha constituido en un elemento importante en el discurso pedagógico en torno al PLE. Porque se ha señalado que el PLE es un elemento importante para que la persona satisfaga la necesidad de actualizar continuamente sus conocimientos y habilidades en sociedades cada vez más interconectadas y con mediación tecnológica (Martínez & Torres, 2013; Väljataga & Laanpere, 2010; Sheffel et al., 2013; Taraghi, 2012). Y dado que estas tecnologías están en constante desarrollo, la formación debe darse a lo largo de toda la vida laboral. Esta idea está presente desde los orígenes del concepto, cuando Oliver y Liber (2001) buscaban en el PLE una vía para el “*Lifelong learning*”, porque en el PLE se cuenta con una cantidad muy amplia y variada de herramientas de

comunicación e interacción, amigables y fáciles de manejar, que el sujeto puede elegir según sus circunstancias y necesidades (Llorente et al., 2010), en diferentes contextos y situaciones (Torres et al., 2008).

En el discurso sobre el PLE, al “aprendizaje continuo” hay que agregar “el aprendizaje permanente”. Torres et al. (2008) anotan que uno de los principales objetivos para la construcción de PLE es llevar a los estudiantes a trascender el uso de las herramientas de la Web 2.0 como entretenimiento, y ayudarlos a utilizar la Web 2.0 para desarrollar aprendizaje permanente, con independencia de la localización geográfica y de la etapa estudiantil o profesional que se esté, orientado para el empleo y para la vida empresarial. Estas ideas están a tono con las expuestas por la UNESCO (2005) en su propuesta de aprendizaje continuo y permanente.

Para ampliar sus ideas, Torres y sus colegas proponen la idea de OLN (red abierta de aprendizaje, por sus siglas en inglés) que relaciona LMS y PLE en un sistema centralizado en la empresa por un lado (por ejemplo para la autenticación y administración de identidades) y abierto al aprendizaje por otro (en cuanto de aplicaciones y servicios Web). Las conexiones VLE y PLE son consideradas en la investigación actual sobre aprendizaje permanente utilizando herramientas Web 2.0. (lo que se conoce como PKM, gestión personal del conocimiento, por sus siglas en inglés). Un ejemplo de esto se encuentra en el modelo de aprendizaje de Cigognini et al. (2008, citados por Torres et al., 2008) donde el individuo comienza en un entorno cerrado y estructurado (VLE) y avanza hacia la creación de su PLE y hacia el aprendizaje permanente, incorporando herramientas Web 2.0, participando en redes sociales y desarrollando experiencia y conocimiento.

Por otra parte, algunos teóricos del PLE consideran que éste es un concepto pedagógico que otorga al individuo un papel central y activo en el control, configuración, organización, actualización y modelado de su propio aprendizaje (Johnson & Sherlock, 2014; Fiedler & Väljataga, 2010; Väljataga & Fiedler, 2009); en síntesis, un papel autorregulador de su aprendizaje.

En esto Van Harmelen (2006) va más allá y describe los PLE como sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar en sus manos el indiscutible protagonismo de la gestión de su propio aprendizaje; es decir, en su PLE, el estudiante tiene, no ya un papel central, sino el papel central para autorregular su aprendizaje, fijar sus propias metas, organizar

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge sus propios contenidos y procesos de aprendizaje, comunicarse con otros estudiantes y profesores durante sus gestiones y lograr el cumplimiento de sus objetivos de aprendizaje.

Chatti et al. (2010c) aclaran que el aprendizaje en el enfoque PLE es más que un sistema centralizado de gestión del aprendizaje, y sugieren que los estudiantes seleccionan, utilizan, controlan y mezclan herramientas y servicios, de la forma como consideran conveniente para su aprendizaje. Estos autores advierten que el PLE es un entorno que pertenece y es controlado por el estudiante, además implica un entorno social para conectarse con otros entornos personales, con lo cual se abre la posibilidad del intercambio de conocimiento, la construcción de conocimiento colaborativo y la utilización de filtros y criterios colectivos para la adecuada selección y el eficiente manejo de la información, algo imprescindible ante el acortamiento de la vida útil de la información y ante su creciente complejidad y abundancia, lo cual puede causar un sentimiento de desbordamiento, incertidumbre o frustración. Esta inteligencia colectiva, además de ser impactante en los procesos de aprendizaje de los individuos y la colectividades, es fundamental para afrontar la problemática de la seguridad en Internet, mediante el establecimiento de criterios de confianza y medidas de reputación de los sitios, herramientas y servicios en la red (Li et al., 2011; Chatti et al., 2013)

El PLE de un individuo, más allá de los contactos personales, está relacionado con la inteligencia colectiva que es el corazón y el cerebro de la Web 2.0 (O'Reilly, 2007). Esta inteligencia se evidencia tanto en los blogs y en las diferentes redes sociales, como en la construcción de sitios como Wikipedia y OpenStreetMap, verdaderos referentes mundiales de la creación colaborativa del conocimiento. Ejemplos destacados son el ranking de páginas, el etiquetado social, el bookmarking social, la calificación de productos en las tiendas online y las folksonomías, entre otros.

Al propiciar que sea un miembro de esta inteligencia colectiva, los PLE facilitan que el estudiante interactúe y se relacione con otros individuos, independiente de su registro oficial en un programa o en una asignatura, y de esta forma potencia acciones formativas tanto formales como no formales e informales.

En concordancia, para Attwell (2007b) la mayoría del aprendizaje que logra un individuo no proviene de los programas educativos formales, concretamente, solamente el 20% del aprendizaje que se aplica en los trabajos es aportado por el aprendizaje formal,

según el *Institute for Research on Learning* de California (Attwell, 2007b). La mayoría de lo que aprenden los trabajadores se logra observando, mediante ensayo y error, haciendo preguntas y mediante actividades de aprendizaje individuales y colectivos (Cruz, 2006; citado por Attwell, 2007b). En este sentido el PLE se presenta como una vía para integrar lo que se obtuvo mediante estudio formal y lo que se obtiene en la vida fuera de la institución educativa (Torres et al., 2008)

No obstante se afirma que en su PLE el individuo aprende sin intervención de un profesor o entrenador, Attwell (2010) es enfático en señalar la importancia de la colaboración para apoyar el aprendizaje. Al explicar este punto, Attwell hace uso de la teoría de Vigotsky para señalar el concepto de MKO (siglas en inglés para More Knowledgeable Other, es decir, “otro más conocedor”), que hace alusión a aquella persona que tiene una mayor capacidad o mejor comprensión que el individuo en una tarea específica, concepto o proceso. Desde esta perspectiva, cuando un individuo está realizando actividades de aprendizaje en su PLE, puede tener relación con un MKO, que podría ser un docente, también podría ser un compañero o un miembro de la comunidad en general. Attwell, al presentar el PLE, junto a ideas como aprendizaje colaborativo y MKO, abre las posibilidades del sujeto a ampliar, más allá de las instituciones de educación formal, su red social de aprendizaje. Se tiene con Attwell que, en el PLE, la tecnología es mediadora del aprendizaje en sí, es mediadora entre relaciones sociales, y es mediadora del aprendizaje obtenido mediante relaciones sociales. De aquí que las teorías sobre aprendizaje colaborativo adquieran especial relevancia en su discurso pedagógico sobre el PLE.

Por otra parte, Attwell (2007b) señala que él mismo utiliza diferentes estilos de aprendizaje y distintas inteligencias según los objetivos de aprendizaje; sostiene que no hay un software pedagógicamente neutral, sino que cada herramienta de un PLE, potencia o restringe la forma como se aprende y el enfoque pedagógico del individuo. Considera que el PLE es flexible para que el individuo se adapte y busque su propio estilo de aprendizaje.

Torres et al. (2008), sostienen que parte del “discurso político” alrededor del PLE dice que las tecnologías flexibilizan diversos aspectos del aprendizaje (el contenido, el canal de difusión y el acceso) de tal forma que se puede adaptar a las circunstancias personales del estudiante, brindándole la posibilidad de elegir opciones para su aprendizaje. Por el

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge contrario, los LMS otorgan a sus estudiantes una limitada capacidad para personalizar las herramientas que les ofrece. En este sentido, Olaniran (2009) indica que en entornos Web 2.0 el contenido es fácilmente adaptable a las necesidades de los estudiantes, para este autor la adaptación debe darse en función de la cultura, las preferencias individuales y los estilos de aprendizaje, y puede variar desde un mayor nivel de control de parte de los docentes hasta un enfoque independiente donde el estudiante controle su propio ritmo de aprendizaje. La personalización, la adaptabilidad y la adecuación, particularmente a los estilos de aprendizaje, forman elementos presentes en el mundo teórico del PLE.

Paradójicamente, aunque se ha desarrollado todo un discurso pedagógico relativo al PLE, una revisión de la literatura especializada, refleja algunas contradicciones, síntoma de que el concepto aún está en proceso de construcción.

3. REFERENCIAS

- Adell, J. & Castañeda, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): Una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig Vila & M. Fiorucci (Eds.), *Stumenti di ricerca per l'innovaciones e la qualità in ámbito educativo. La tecnologie dell'informazione e della comunicaciones e l'interculturalità nella scuola*. Alcoy: Marfil-Roma TRE Universita degli studi. doi:10.3991/ijet. v5s1.1195
- Adell, J. & Castañeda, L. (2013). La anatomía de los PLE. En L. Castañeda & J. Adell (Eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (11- 27). Alcoy: Marfil.
- Attwell, G. (2007a). E-portfolios - the DNA of the personal learning environment?. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 3(2), 39-61.
- Attwell, G. (2010). Supporting personal learning in the workplace. En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- Brown, S. (2010). From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and teaching. *Interactive Learning Environments* 18(1), 1-10.

Buchem, I. & Pérez-Sanagustín, M. (2013). Personal Learning Environments in Smart Cities: Current Approaches and Future Scenarios. *eLearning Papers*, 35, 1-14.

Buchem, I., Attwell, G. & Torres, R. (2011). Understanding Personal Learning Environments: Literature Review and Synthesis Through Activity Theory Lens. In: Proceedings on the PLE Conference 2011.

Casquero, O. (2013). Composición y estructura de redes personales en entornos de aprendizaje personales. En L. Castañeda & J. Adell (Eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (151-160). Alcoy: Marfil.

Casquero, O. Ovelar, R., Romo, J., Benito, M., & Alberdi, M. (2013). Students' personal networks in virtual and personal learning environments: a case study in higher education using learning analytics approach. *Interactive Learning Environments*, 1-19. doi:10.1080/10494820.2013.817441

Casquero, O. Portillo, J., Ovelar, R., Romo, J. & Benito, M. (2010a). Towards an elearning 2.0 provisioning strategy for universities. En *The PLE conference. Barcelona, España.*, Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.

Castañeda, L. y Adell, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En Roig Vila, R. y Laneve, C. (Eds.). *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación / La pratica educativa nella Società dell'informazione: L'innovazione attraverso la ricerca*. Alcoy: Marfil. 83-95

Chatti, M.A., Agustiawan, MR, Jarke, M. & Specht, M. (2010a). Toward a Personal Learning Environment Framework. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 1(4), 66-85.

Chatti, M.A., Dakova, S., Thüs, H. & Schroeder, U. (2013). Tag-Based Collaborative Filtering Recommendation in Personal Learning Environments. *IEEE Transactions on learning technologies*, 6(4), 337-349.

Chatti, M.A., Jarke, M. & Specht, M. (2010b). The 3P Learning Model. *Educational Technology & Society*, 13 (4), 74-85.

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge

Chatti, M.A., Jarke, M., Wang, Z. & Specht, M. (2010c). SMashup PLE. En *The PLE conference*. Barcelona, España. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.

Domínguez, G. & Llorente, M. C. (2009). La educación social y la web 2.0: Nuevos espacios de innovación e interacción social en el espacio europeo de educación superior. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 35, 105-114.

Downes, S. (2010). New Technology Supporting Informal Learning. *Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence*, 2(1), 27-33.

Drexler, W. (2010). The networked student model for construction of personal learning environments: Balancing teacher control and student autonomy. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(3), 369-385. Disponible en <<http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/drexler.html>>

Eurydice. (2011). Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa 2011. Bruselas: Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultura de la Comisión Europea (Eurydice). Disponible en <<http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>>.

Fiedler, S. & Väljataga, T. (2010). Personal learning environments: Concept or technology? . En *The PLE conference. Barcelona, España.*, Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.

Fiedler, S., & Väljataga, T. (2013). Personal learning environments: a conceptual landscape revisited. *eLearning Papers*, 35, 1-16.

Fournier, H. & Kop, R. (2010). Researching the design and development of a personal learning environment. En *The PLE conference. Barcelona, España.* Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.

Gallego, M.J. & Chaves, E. (2014). Tendencias en estudios sobre entornos personales de aprendizaje (Personal Learning Environments -PLE-). *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 49.

- 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:10.1080/10494820701772652
- Kop, R. & Fournier, H. (2013). Developing a framework for research on personal learning environment. *eLearning Papers*, 35, 1-16.
- Li, N., Najafian, M. & Gillet, D. (2011). Exploring Trust in Personal Learning Environments. The 4th International Conference on Advances in Computer-Human Interactions, Gosier, Guadeloupe, France. Disponible en: <<http://infoscience.epfl.ch/record/161834>>
- Llorente, M^a. C., Barroso, J. & Cabero, J. (2010). Personal learning environment design and the professors' educative training on ICT. En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- Marín, V.I., Negre-Bennasar, F. & Pérez-Garcias, A. (2014a). Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 21(42), 35-43. doi:10.3916/C42-2014-03
- Marín, V.I., Salinas, J. & de Benito, B. (2014b). Research results of two personal learning environments experiments in a higher education institution. *Interactive Learning Environments*, 22(2), 205-220. doi:10.1080/10494820.2013.788031
- Martin, A.J. (2007). Examining a multidimensional model of student motivation and engagement using a construct validation approach. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 413-440.
- Martin, A.J. (2008). Enhancing student motivation and engagement: The effects of a multidimensional intervention. *Contemporary Educational Psychology*, 33, 239-269.
- Martin, A.J. (2009). *The motivation and engagement scale – User manual* (9th ed.). Sydney: Lifelong Achievement Group. www.lifelongachievement.com.

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge

Olaniran, B.A. (2009). Culture, learning styles, and web 2.0. *Interactive Learning Environments*, 17(4), 261-271.

Olivé, L. (2007). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento: ética, política y epistemología*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.

Olivier, B. & Liber, O. (2001). *Lifelong learning: The need for portable personal learning environments and supporting interoperability standards*. Bolton Institute : The JISC Centre for Educational Technology Interoperability Standards. Disponible en <<http://wiki.cetis.ac.uk/uploads/6/67/Olivierandliber2001.doc>>.

O'Reilly, T. (2007) What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *International Journal of Digital Economics*, 65,17-37.

Ricoy, C. & Cuoto, M. J. (2010). El alumnado de secundaria y el ambiente personal de aprendizaje en internet. En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.

Romano, L. (2013). How to Get a Good Job and Improve Your Career – With a PLE. En P. Vittorini, R. Gennari, I. Marenzi, T. Di Mascio, & F. De la Prieta. 2nd International Workshop on Evidence-Based TEL, AISC 218. (pp. 101-108). Heidelberg: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-00554-6

Ros, S., Hernández, R., Robles-Gómez, A., Caminero, A. C., Tobarra, L. & Ruiz, E. S. (2013). Open Service-Oriented Platforms for Personal Learning Environments. *IEEE internet computing*, 27-31.

Salehi, M., Kamalabadi, I.N. & Ghoushchi, M.B.G. (2013). An Effective Recommendation Framework for Personal Learning Environments Using a Learner Preference Tree and a GA. *IEEE Transactions on learning technologies*, 6(4), 350-363.

Sheffel, M., Wolpers, M., Schmidt, M. & Werkle, M. (2013). Using PLEs in professional learning scenarios – the Festo case for ROLE. *eLearning Papers*, 35, 1-9.

Tancredi, B. (2011). Nuevos ambientes de aprendizaje para el desarrollo profesional docente. En: Vélaz, C. & Vaillant, D. (Coords.). *Aprendizaje y desarrollo profesional docente*. Madrid: Fundación Santillana. P. 67

Taraghi, B. (2012). Ubiquitous Personal Learning Environment (UPLE). *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 7.

Thompson, S.K. (2002). Sampling. New York: Wiley-Interscience.

Tomberg, V., Laanpere, M., Ley, T. & Normak, P. (2013). Sustaining Teacher Control in a Blog-Based Personal Learning Environment. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 109 -1133.

Torres, R. & Costa, C. (2013). Formación continua, aprendizaje a lo largo de la vida y PLEs. En L. Castañeda & J. Adell (Eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (85-92). Alcoy: Marfil.

Tu, C.H., Sujo-Montes, L., Yen, C.J., Chan, J.Y., & Blocher, M. (2012). The Integration of Personal Learning Environments & Open Network Learning Environments. *TechTrends*, 56(3), 13-19.

Urbina, S., Arrabal, M., Conde, M. & Ordinas, C. (2013). Las páginas de inicio como herramientas de ayuda para organizar el PLE. Un análisis comparativo. *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 43.

Usher, E. L. & Pajares, F. (2008). Self-efficacy for self-regulated learning: A validation study. *Educational and Psychological Measurement*, 68, 443–463.

Väljataga, T. & Fiedler, S. (2009). Supporting students to self-direct intentional learning projects with social media. *Journal of Educational Technology and Society*, 12(3), 58-69.

Väljataga, T. & Laanpere, M. (2010). Learner control and personal learning environment: A challenge for instructional design. *Interactive Learning Environments*, 18(3), 277-291. doi:10.1080/10494820.2010.500546

Van Harmelen, M. (2006). Personal Learning Environments. En: Proceedings of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06). Disponible en <<http://csdl.computer.org/comp/proceedings/icalt/2006/2632/00/263200815.pdf>>.

El entorno personal de aprendizaje (PLE), una idea pedagógica: qué es y por qué surge

Wilson, S. (2005). Future VLE - the visual version. [Web page] Retrieved from <<http://zope.cetis.ac.uk/members/scott/entries/20050125170206>>.

Wilson, S. (2008). Patterns of Personal Learning Environments. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 17-34. doi:10.1080/10494820701772660

Wilson, S., Liber, O., Johnson, M., Beauvoir, P., Sharples, P. & Milligan, C. (2007). Personal learning environments: Challenging the dominant design of educational systems. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 2(3), 1-11. Disponible en <http://je-lks.maieutiche.economia.unitn.it/index.php/Je-LKS_EN/article/view/247>.

