

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
ÁREA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



MONOGRAFÍA:

PRESENTADA PARA OPTAR EL GRADO DE TÉCNICO
UNIVERSITARIO SUPERIOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

TEMA:

“ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN
SUPERIOR (PLE), EN LA CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DE LA UPEA”

POSTULANTE: Univ. Ubaldo Robles Clemente

TUTOR: Dr. Piter Henry Escobar Callejas Ph.D.

EL ALTO – BOLIVIA
2017

DEDICATORIA

Primeramente a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor. A mi padre por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor. A toda mi familia que me ayudaron directa o indirectamente a realizar este documento.

A mi tutor por el apoyo y motivación constante ofrecido en este trabajo, por haberme transmitidos los conocimientos y haberme llevado pasó a paso en el aprendizaje.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a los docentes que dictaron el Técnico Superior Universitario, por impartir las enseñanzas que forman al presente y futuro profesional, les doy gracias a:

- ✚ Dr. Piter Henry Escobar Callejas Ph.D.
- ✚ M. Sc. Víctor Hugo Acuña
- ✚ Lic. Ramiro Leonardo Huayta

RESUMEN

PLE (Personal Learning Environment o entorno personal de aprendizaje) es uno de los conceptos que concita mayor interés y debate en los círculos de la tecnología educativa. Tecnología y pedagogía se retroalimentan mutuamente en el debate sobre los PLEs.

El PLE es un producto de la confluencia de diversos factores, entre ellos la generalización del uso de las herramientas y servicios de la Web 2.0 en todos los niveles educativos y modalidades.

Sin embargo, a juicio de los autores, no se trata de un sistema tecnológico llamado a sustituir o complementar los actualmente existentes, sino de un nuevo enfoque sobre cómo podemos utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje tanto en la formación inicial como a lo largo del ciclo vital.

En el presente trabajo monográfico se intenta definir el concepto, se exploran algunas de sus implicaciones didácticas y se ofrecen algunas ideas sobre cómo se está utilizando en diversos contextos educativos.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
CAPÍTULO I.....	7
1.1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.2. PLANTEAMIENTO DEL TEMA.....	9
1.2.1. Antecedentes.....	9
1.3. OBJETIVOS.....	10
Objetivo General	10
Objetivo Específico	10
1.4. JUSTIFICACIÓN	10
1.5. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	11
1.5.1. Método Deductivo	11
1.5.2. Técnicas de Investigación Monográfica	11
CAPÍTULO II.....	13
2.1. FUNDAMENTACIÓN TEORICA.....	13
2.1.1. Antecedentes Históricos de PLE	13
2.2. ¿QUE ES UN PLE?.....	14
2.2.1. Características del PLE.....	16
2.2.2. Componentes de un PLE	16
2.2.2.1. Herramientas, mecanismos y actividades para hacer reflexionar haciendo.	17
2.2.2.2. Herramientas, mecanismos y actividades para compartir y reflexionar en comunidad: La PLN (Red Personal de Aprendizaje).....	17
2.3. ECOSISTEMA PEDAGÓGICO DE PLE.....	19
2.3.1. CONECTIVISMO: Conocimiento en las Redes	19
2.3.2. HEUTAGOGÍA: El aprendizaje Auto-Determinado	21
2.3.3. Aprendizaje Auto-regulado.....	22
2.3.4. LA TEORÍA LAAN: hacia una Teoría Pedagógica de los PLEs	23
2.4. FLEXIBILIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ABIERTO.	24
2.4.1. ¿Qué aporta el aprendizaje abierto a una mejor comprensión de los PLEs?.....	26

2.4.2. PLE desde la perspectivas del Aprendizaje Abierto y la Educación Flexible.....	27
2.5. PLE: UNA PERSPECTIVA TECNOLÓGICA.....	29
2.5.1. Ámbito operativo de un PLE.....	30
2.5.2. Conceptos.	31
2.5.2.1. <i>Transmisión de Información a través de Sindicación</i>	31
2.5.2.2. <i>Tipos de recursos que genera el PLE:</i>	31
a) <i>WIDGETS:</i>	32
b) <i>PLN (Personal Learning Network – Red Personal de Aprendizaje):</i>	32
c) <i>API (Application Programming Interface-Interfaz de Programación de Aplicaciones):</i>	32
2.5.3. Infraestructura para un PLE.	32
2.6. FORMACIÓN CONTINUA Y PLEs.....	34
2.6.1. Los PLE como catalizadores y conductores para el aprendizaje a lo largo de la vida.	34
2.6.2. PLEs, educación tradicional y aprendizaje a lo largo de la vida.....	35
2.6.3. Obstáculos y problemas para crear y administrar PLEs.....	36
2.8. EL PLE: ¿POR DÓNDE EMPEZAR?.....	38
2.9. EL PLE EN EL CONTEXTO DE LA INSTITUCIÓN DOCENTE.....	39
CAPÍTULO III.....	40
3.1. CONCLUSIONES	40
3.2. RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXOS	46

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

Nuestro interés en el tema de los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) no reside en el hecho de que sea un concepto radicalmente nuevo (en el primer capítulo se afirma de hecho que se trata de una realidad inherente al aprendizaje de las personas y por lo mismo tan antiguo como ellas y su aprendizaje) o especialmente avanzado desde la perspectiva técnica o tecnológica; reside en que el planteamiento de esos entornos y sus ecologías sugieren asumir completamente un momento tecnológico y social concreto que tiene unas consecuencias ineludibles que marcan una gran diferencia en el ámbito de lo que conocemos como tecnología educativa.

Desde mi perspectiva, el tema de los PLE propone claramente la urgencia de un cambio de dirección en casi todos los aspectos relacionados con la educación y el aprendizaje, desde el rol de los sujetos que participan en el proceso, el papel de la comunidad que aprende, pasando por la organización de los centros de educación formal, el reconocimiento de la educación no formal e informal, las direcciones, las metodologías, e incluso las finalidades mismas de la educación.

Se ha tocado temas numerosos desde las metodologías activas, el uso de las herramientas y servicios para mejorar el aprendizaje, el trabajo sobre redes sociales en educación, identidad digital, alfabetización mediática, competencia digital y otros.

Cuando se habla de PLE, entendemos las implicaciones de pensar en PLE para el aprendizaje de las personas, entendemos cómo encajan como piezas de un rompecabezas.

Uno de los empeños de la descripción de este trabajo ha sido ofrecer una perspectiva holística del tema PLE y por eso se cree oportuno incluir partes evidentes en el trabajo.

En el capítulo I se plantea el problema, se justifica, se define los objetivos correspondientes y la metodología. En segundo lugar se cree conveniente hacer

una serie de introducciones a asuntos más “teóricos” sobre el tema, aunque incluyen numerosas referencias prácticas, se detienen en el análisis de aspectos que parecen fundamentales. Así que, en el Capítulo II se aborda el contexto en el que se desarrollan los PLE, el concepto mismo de PLE, sus componentes y las implicaciones que tiene el PLE para el pensamiento y la realidad educativa, exploramos tentativamente el “ecosistema pedagógico” de los PLEs, propuestas educativas que conforman el fundamento desde diversos autores que intentan dar sentido y justificar el valor pedagógico y el interés de los PLEs. Ya en el Capítulo III se incluye la conclusión, recomendaciones, revisión bibliográfica y anexos relacionados al tema de estudio.

Finalizando se desea que este trabajo monográfico anime a profundizar más en algunos aspectos del PLE como realidad, no como constructo teórico, sino a enriquecer su PLE, a reflexionar sobre su papel como aprendiz activo o su acción docente, a plantear nuevos desafíos de investigación que nos permitan profundizar en este tema.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL TEMA.

1.2.1. Antecedentes

El problema del aprendizaje en la Educación Superior (Castañeda, L. y Adell, J.; 2012), fundamentan una buena razón como del por qué cualquiera de los educadores debe desarrollar un entorno personal de aprendizaje (PLE); un espacio en el que podemos seguir modos experimentales de aprendizaje e instrucción, cambiando los métodos instruccionales y de pedagogía que surgieron hace aproximadamente un tiempo.

Señala también (Attwell, 2007), “el argumento para usar los PLEs no es técnico, sino más bien filosófico, ético y pedagógico”. Las barreras no son tanto la disponibilidad de medios, recursos y conocimientos por parte de los docentes, sino de creencias acerca de qué constituyen aprendizajes valiosos en este tiempo en que vivimos y de cómo pueden realizarse.

En ese mismo plano de observación, se cree que la investigación específica dedicada a los PLEs y a su definición y concepto, no va a ir mucho más allá de los debates ya iniciados y desarrollados, probablemente tendiendo a perspectivas complementarias entre los desarrollos técnicos y la concepción teórica y metodológica de la educación.

Ahora bien, dicha concepción educativa supone un cambio de perspectiva muy importante, que tendrá un gran impacto en términos de investigación educativa, aunque de una forma ciertamente más transversal. Así, tomando como base la generalidad de la concepción de los PLEs (todos los que usamos la red tenemos un PLE), todos los procesos educativos deberían contar de forma transversal con los PLEs como parte fundamental de las características del aprendiz y de sus necesidades de aprendizaje; por eso mismo, toda la investigación que toca la educación debería tener en cuenta la concepción de los PLEs como elemento clave de estudio y/o desarrollo.

Lo cierto es que este concepto –PLE– no deja indiferente. Algunos creen que señala la evidencia de un futuro de aprendizaje sin escuelas. Otros creemos en él como un

complemento a lo que hoy día se hace en las aulas y que incluye a la escuela de forma ineludible en la educación como proceso inherente y permanente en las personas. Lo que es evidente es que los PLEs van mucho más allá de la tecnología y suponen cambios profundos en nuestras prácticas educativas habituales, personales y colectivas. Sea este un buen momento de reflexionar sobre alguno de sus aspectos claves.

Ahora es importante delinear cómo los educadores pueden desarrollar su propio PLE, ¿Cuál es el componente pedagógico, tecnológico y acción específico de los PLEs, para la docencia en Educación Superior de la UPEA? Y ¿Cuáles son las características principales de los PLEs, para la docencia en Educación Superior de la UPEA?

1.3. OBJETIVOS

Objetivo General

- ✚ Analizar los componentes pedagógicos, tecnológicos y acciones específicas de los PLEs, para la docencia en Educación Superior de la UPEA, desde una perspectiva teórica.

Objetivo Especifico

- ✚ Describir las características principales de los PLEs, para la docencia en Educación Superior de la UPEA.
- ✚ Determinar los componentes pedagógicos, tecnológicos y acciones específicos de los PLEs, para la docencia en Educación Superior de la UPEA.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El modelo de educación superior está en un punto de inflexión. El PLE proporciona un marco que nos permite ampliar nuestros conocimientos en nuestras áreas de especialización, en la enseñanza y en métodos de instrucción que son y serán apropiados y relevantes para la era digital.

El papel del docente ha cambiado. El aprendiz se está moviendo hacia el centro del modelo de aprendizaje y enseñanza, y depende de una variedad de fuentes para su aprendizaje.

El acceso a Internet ha cambiado la forma en que enseñamos y aprendemos para siempre. Nuevas herramientas, dispositivos y aplicaciones están cambiando nuestra cultura y sociedad. La educación no es inmune. Hay que adaptarse y responder PLE-nos ayudará a hacerlo apropiadamente por responder desde una posición de conocimiento y comprensión.

PLE ayudará no solo a mantener su relevancia en su campo, pero proporcionará una oportunidad para aprender a utilizar las herramientas que mejorarán los métodos de instrucción y permitirán adaptarse al cambio de paradigma.

1.5. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La metodología a emplearse en la presente investigación monográfica se encuentra basada en el método descriptivo, que consiste en un estudio sistemático de la realidad de los Componentes Pedagógicos, Tecnológico y acción de los PLEs, para la docencia en Educación Superior, ya que el objetivo de este método científico es establecer criterios seguros que permitan distinguir entre lo que es ciencia y lo que se presenta como científico sin serlo, para con ello poder fijar la superioridad epistemológica de la ciencia sobre otras formas de conocimiento.

A su vez para el desarrollo y comprobación del presente estudio se empleará el siguiente *método general*:

1.5.1. Método Deductivo

Que parte de un estudio conceptualizado y comparado para arribar a una conclusión. También se realizará un estudio ya que este método es una modalidad de investigación que parte de premisas de aplicación universal para llegar a conclusiones particulares (Ángeles Caballero, Cesar: 1999).

1.5.2. Técnicas de Investigación Monográfica

Las técnicas a emplearse se pueden señalar lo siguiente:

Además, establece una operación especial para recolectar, procesar y analizar información. Así mismo parte del método, es la forma, el medio que se va utilizar para recolectar datos y alcanzar los objetivos trazados.

En este trabajo monográfico se manejará las técnicas más usadas que se utilizan para recolectar información exclusivamente:

- ✚ La revisión de bibliografía relacionada al tema de estudio de revisión, observación y lectura crítica de documentos físicos y virtuales.

CAPÍTULO II

2.1. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

2.1.1. Antecedentes Históricos de PLE

La idea que subyace a los PLEs no es nueva. Brown (2010) sitúa su origen en 2001, el año del inicio del proyecto NIMLE (Northern Ireland Integrated Managed Learning Environment). NIMLE fue el primer proyecto financiado por el JISC (el Joint Information Systems Committee de la Gran Bretaña) en el que se concebía un entorno de aprendizaje centrado en un estudiante que podría moverse entre varias instituciones educativas y administrar las fuentes de información de cada una de ellas. Sin embargo, el acrónimo PLE no apareció hasta noviembre de 2004 (Severance, Hardin y Whyte, 2008) como parte del título una de las sesiones de la JISC/CETIS Conference de aquel año. Al año siguiente el Centre for Educational Technology and Interoperability Standards (CETIS) recibió fondos del JISC para desarrollar una especificación de estándares para PLEs y crear un modelo de referencia con un prototipo de software libre que permitiera su implementación como tecnología. Las herramientas PLEW (el servidor) y PLEX (la aplicación de escritorio) se desarrollaron en este proyecto (CETIS, 2007).

Se ha ido discutiendo la esencia de cómo debe ser exactamente un PLE, en el transcurso de mucho años. Finalmente, en 2012 (en Aveiro, Portugal) los consensos ya alcanzados (como los referidos al concepto, o a lo innecesario de nuevos acrónimos) permitieron que muchas de las discusiones y propuestas tuviesen al PLE no como objeto de estudio sino como punto de partida y catalizador de los trabajos.

Así, aparecen en esa edición aportaciones más profundas sobre el desarrollo y análisis de los PLE en contextos educativos formales e informales (Mikroyanidis y Connolly, el de Tur y Urbina, el de Ivanova, Grosseck y Holotescu, o el de Castañeda y Adell), utilización de servicios en red para gestionar y representar el PLE (como la comunicación de Marín, Salinas y De Benito, o la de Pedro et al., o la de Hölterhof, Nattland y Kerres) e incluso alguna analiza la relación entre PLE y otras teorías y conceptos cercanos (el caso de la identidad digital en el artículo de Aresta et al., de

la cultura de la personalización en el de Mizta y Chaterjee o de la teoría psicológica de la propiedad y el control en el de Buchem).

Así pues, conforme han pasado los años y el estudio y la discusión en torno al PLE ha ido en aumento, hoy se afirma que “PLE es un enfoque pedagógico con unas enormes implicaciones en los procesos de aprendizaje y con una base tecnológica evidente. Un concepto tecno-pedagógico que saca el mejor partido de las innegables posibilidades que le ofrecen las tecnologías y de las emergentes dinámicas sociales que tienen lugar en los nuevos escenarios definidos por esas tecnologías (Attwell, Castañeda y Buchem, en prensa), o lo que es lo mismo, una idea que nos ayuda a entender cómo aprendemos las personas usando eficientemente las tecnologías que tenemos a disposición.

Cual sea la época en la que nos ubiquemos, las personas han tenido siempre un entramado de conexiones sociales y de fuentes básicas de las que aprender. Ese “entramado” ha estado condicionado siempre por las fuentes de conocimiento fiable de las que disponían y de las cuales se entendía que debían aprender.

Así, en un primer momento el entorno de aprendizaje se limitaba a la tribu y a la familia, posteriormente incluyó también a un maestro del que éramos aprendices, con la aparición y proliferación de los libros incluyó a los libros y, cuando aparece la escuela, centraliza en ella casi todos sus elementos.

En este marco, es coherente que haya aumentado notablemente la preocupación por los procesos que están en la base del aprendizaje, dentro y fuera de las aulas.

El entorno natural de nuestras interacciones se ha expandido a la red de información que hemos tejido globalmente en las últimas décadas. Y es aquí, en esta nueva realidad, donde aparece el interés por el estudio de PLE.

2.2. ¿QUE ES UN PLE?

Un Entorno Personal de Aprendizaje (en inglés: Personal Learning Environment, PLE) es un sistema que ayuda a los estudiantes a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje.

Castañeda, menciona que un PLE es una manera y forma de aprender, lo cual, por forma entendemos dónde se aprende, en qué contexto (haciendo qué), con quién aprendo y cómo me relaciono con las personas con las que aprendo.

Para Adell:

- ✚ Un PLE es un enfoque del aprendizaje.
- ✚ El concepto de PLE traduce aprendizaje informal.
- ✚ En un PLE tú te fijas tus propios objetivos como aprendiz, tú escoges tus maestros, herramientas y contenidos.
- ✚ Un PLE, no hay evaluación, título o estructura institucional formal. No es ni siquiera una manera de enseñar: es una manera de aprender.
- ✚ El PLE es la posibilidad que nos da internet de utilizar un conjunto de herramientas gratuitas, recursos y fuentes de información, y de hacer contactos con un conjunto de personas para aprender y desarrollarnos profesionalmente en nuestro ámbito de competencias.

Además según los autores, *“...es el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender”* (Adell y Castañeda, 2010, pág. 23).

Es decir, el PLE de las personas se configura por los procesos, experiencias y estrategias que el aprendiz puede y debe poner en marcha para aprender y, en las actuales condiciones sociales y culturales, está determinado por las posibilidades que las tecnologías abren y potencian.

Eso implica que hoy algunos de esos procesos, estrategias y experiencias son nuevos, han surgido de la mano de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, pero implica también que es deseable que sean utilizados frecuentemente y que sirvan para enriquecer la manera en la que aprenden las personas tanto de forma individual como con otros.

2.2.1. Características del PLE

Jordi Adell, describe a los entornos personales de aprendizaje por medio de tres cuestiones específicas:

- ✚ Les permiten a los estudiantes fijar sus propios objetivos de aprendizaje.
- ✚ Facilitan la gestión de sus aprendizajes, tanto en lo referente a los contenidos como a los procesos involucrados. Es decir, son una manera de aprender.
- ✚ Generan instancias de comunicación con otros en el proceso de aprendizaje.

Esto nos da a entender que son sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar el control de su propio proceso 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. Lo que se persigue en consecuencia con ello, es que los estudiantes controlen con estos entornos su propio proceso de aprendizaje, los objetivos, su contenido y el proceso.

La idea del entorno de aprendizaje personal reconoce que el aprendizaje es permanente y tiene por objeto proporcionar herramientas para apoyar ese aprendizaje.

También reconoce el papel del individuo en la organización de su propio recorrido para aprender. Por otra parte, las presiones para un PLE se basan en la idea de que el aprendizaje se llevará a cabo en diferentes contextos y situaciones, que será suministrada por un único proveedor y que es cambiante a lo largo de la vida.

2.2.2. Componentes de un PLE

Castañeda y Adell (2013), identifican en un PLE tres componentes principales:

Herramientas, mecanismos y actividades para leer: las fuentes documentales de información, conocidas como “los manantiales del conocimiento”, los sitios y los

mecanismos mediante los cuales las personas se informan de forma habitual o excepcional en diversos formatos.

- ✚ *Herramientas*: blogs, wikis, newsletters, canales de video, páginas web, lista de RSS, etc.
- ✚ *Mecanismos*: búsqueda, curiosidad, iniciativa, etc.
- ✚ *Actividades*: conferencias, lectura, revisión de titulares, visualización de audiovisuales.

2.2.2.1. Herramientas, mecanismos y actividades para hacer reflexionar haciendo.

En este componente del PLE, se integran las herramientas y espacios en las que se utiliza la información conseguida; son los sitios en los que se da sentido y se reconstruye el conocimiento a partir de la reflexión sobre esta información. Es en estos sitios donde se reelabora y publica la información conseguida, como ser:

- ✚ *Herramientas*: blogs, wikis, cuadernos de notas, canales de video, presentaciones visuales, páginas web, etc.
- ✚ *Mecanismos*: síntesis, reflexión, organización, estructuración, análisis, etc.
- ✚ *Actividades*: creación de un diario de trabajo, hacer un mapa conceptual, publicar un video propio, etc.

2.2.2.2. Herramientas, mecanismos y actividades para compartir y reflexionar en comunidad: La PLN (Red Personal de Aprendizaje).

No solo se habla de una PLE individual, formado por “mi” y “mis cosas” para aprender, sino que se incluye “mi” entorno social para aprender (Red Personal de Aprendizaje o PLN por sus siglas en inglés), con sus fuentes de información y relaciones como parte fundamental de este entorno. En el PLE se integran las PLN, que son las herramientas, los procesos mentales y las actividades que permiten compartir, reflexionar, discutir y reconstruir con otros conocimientos y dudas así como las actitudes que propician y nutren este intercambio.

- ✚ *Herramientas:* herramientas de software social, seguimiento de la actividad en red, sitios de redes sociales.
- ✚ *Mecanismos:* asertividad, capacidad de consenso, diálogo, decisión, etc.
- ✚ *Actividades:* encuentros, reuniones, foros, discusiones, congresos, etc.

Conceptos importantes en un PLE incluyen la integración de los episodios de aprendizaje formal e informal en una experiencia única, el uso de redes sociales que pueden cruzar las fronteras institucionales y la utilización de protocolos de red (Peer-to-peer, servicios web, sindicación de contenidos) para conectar una serie de recursos y sistemas dentro de un espacio gestionado personalmente.

El PLE es el entorno en el que aprendemos usando eficientemente las tecnologías. Hoy vivimos en un mundo en el que la información se ha fragmentado y dispersado en múltiples espacios por acción de las tecnologías, casi cualquiera puede ser creador y proveedor de información y el conocimiento avanza a velocidades vertiginosas. En este contexto, definir, conocer, manejar y enriquecer el PLE supone una estrategia para aprender eficientemente. En este sentido, y ante el abundante flujo de información que proveen los nuevos medios electrónicos, es importante destacar que esta manera de aprender (y de concebir el aprendizaje) necesita de un aprendiz formado, alguien que se fije sus propios objetivos de aprendizaje. En este proceso no hay evaluación, es decir que el aprendizaje circula movido por otros intereses.

Una parte esencial de un PLE es la red personal de aprendizaje por la cual los aprendices intercambian información de diversas maneras y con diversos objetos digitales. Por ejemplo, una entrada de blog, una presentación en Slideshare, son objetos compartidos por los residentes digitales en la web. La forma de entender el aprendizaje que propone el PLE implica abordar e incluir a la comunicación digital.

Las experiencias de un aprendiz de PLE implican que sea agente activo en ese proceso, es decir, que no sea un mero consumidor de recursos y fuentes que le provee la red sino que aporte productos a esa misma red, que la nutra activamente.

Como dice Jordi Adell, “un PLE se desarrolla a lo largo del tiempo”. Son de suma utilidad para los residentes de internet, aquellas personas que viven y desarrollan su actividad en la web.

2.3. ECOSISTEMA PEDAGÓGICO DE PLE

(Adell & Castañeda, 2013). Las bases teóricas sobre las que se fundamentan el uso de los PLEs dependen del contexto en el que se quiera implementar este enfoque. No existe una teoría del aprendizaje y la enseñanza particular derivada de los PLEs.

Algunos autores, incluyendo a Adell, coinciden en que no hay una única teoría para aprender con tecnología: (Anderson, 2010), ha sugerido una serie de “teorías para aprender con tecnologías emergentes”, donde se mezclan planteamientos del constructivismo y la teoría de la complejidad con nuevos conceptos formulados a partir de la aparición de la web y la Internet, como la pedagogía de la proximidad (Mejias, 2005), la heutagogía (Hase, S. y Kenyon, C., 2004), y el conectivismo (Siemens, 2005). Wheeler (2012), ha propuesto considerar como “teorías para la era digital” el conectivismo, el aprendizaje rizomático (Cormier, 2008), el aprendizaje autorregulado (Beishuizen, Carneiro y Steffens, 2007), la heutagogía y el aprendizaje entre iguales (“paragogía” en la terminología de Corneli (Corneli, 2012 y Corneli y Danoff, 2011).

Por otra parte, los PLE incorporan elementos de la educación abierta y el aprendizaje flexible. Ya sea presencial o a distancia, los planteamientos de estas corrientes otorgan al alumno la posibilidad de participar activamente en las decisiones sobre su aprendizaje. En este sentido, supone, también una concepción administrativa diferente tanto de los materiales a usar como de los sistemas para comunicarse y, especialmente, las metodologías a utilizar.

2.3.1. CONECTIVISMO: Conocimiento en las Redes

El conectivismo (Siemens, 2005 y 2006; Downes, 2006 y 2007) se define como una teoría del aprendizaje para la era digital y es, sin duda, la teoría que mayor impacto

ha tenido en los últimos años en la educación online y, en general, en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje.

Siemens (2005) ha formulado brevemente los principios del conectivismo:

- ✚ El aprendizaje y el conocimiento dependen de 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 crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- ✚ La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- ✚ La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- ✚ La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- ✚ La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión (Siemens, 2005).

El conectivismo ha recibido diversas críticas y plantea serios interrogantes que en buena medida suscribimos. Algún autor ha afirmado que más que una teoría, es “un fascinante popurrí” (Calvani, 2009). Verhagen (2006), en una de las primeras críticas, afirmó que el conectivismo no es tanto una teoría del aprendizaje como una “visión pedagógica”, un conjunto de recomendaciones y prescripciones sobre cómo enseñar y aprender usando tecnología. Otros autores, como Kop y Hill (2008) concluyen que es posible que se esté produciendo un cambio de paradigma en la teoría de la educación, y que una nueva epistemología esté emergiendo, pero dudan de que las contribuciones del conectivismo a este nuevo paradigma garanticen que sea tratado como una teoría separada del aprendizaje por propio derecho.

No obstante, estos mismos autores afirman que el conectivismo “continúa jugando un importante papel en el desarrollo y emergencia de nuevas pedagogías en las que el control está cambiando del tutor a un aprendiz crecientemente autónomo” (Kop y Hill, 2008, pág. 11), y en el contexto de esa importancia quisiéramos destacar el papel catalizador de esta teoría en el ámbito de la educación con tecnologías en general y de los PLE en particular.

El conectivismo pone en primera línea de interés a la red, tanto de artefactos culturales que contienen información valiosa para la recreación del conocimiento (mecanismos de lectura de los que hablábamos en el capítulo 1), como de personas que median, transforman y relacionan esa u otra información y otros conocimientos (la PLN que referíamos entonces).

Todo eso podemos verlo claramente con un ejemplo: los MOOCs.

Un cMOOC es un evento en el que una comunidad masiva de personas, movidas por el interés en aprender sobre un tema determinado e interactuando de manera proactiva, acceden a información relevante, buscan e intercambian nueva información de maneras diversas y, en el proceso, crean conexiones y relaciones entre sí. Es decir, cada uno de los actores de un MOOC desarrolla su PLE para poder formar parte de una experiencia de aprendizaje de este tipo.

2.3.2. HEUTAGOGÍA: El aprendizaje Auto-Determinado

Concepto acuñado por Steward Hase y Chris Kenyon en el año 2000, se refiere al aprendizaje auto-determinado, que se incorpora a los conceptos de Andragogía, hace énfasis en el aprender a aprender. En la Andragogía, según Hase (2009), el profesor diseña el currículum, las preguntas, los debates y la evaluación de acuerdo con las necesidades del aprendiz, por lo contrario, en la Heutagogía, es el aprendiz quien ajusta el curso del aprendizaje, diseña y desarrolla el mapa de aprendizaje, desde el currículum hasta la evaluación.

Hase (2009) considera que al aprendizaje auto-determinado se justifica si se tiene en cuenta la complejidad y la imprevisibilidad de las conexiones neuronales en el

aprendizaje que dan lugar a asociaciones y patrones no previsibles, que cuando se encuentran con contradicciones y dilemas intentan resolverlos con nuevas preguntas.

Uno de los conceptos claves, según Castañeda y Adell (2013), es el aprendizaje de bucle-doble (double-loop learning) (Argyris, 1977), en el cual una persona u organización es capaz no solo de buscar nuevas maneras de resolver un problema si el resultado no es satisfactorio, sino también de reflexionar sobre las creencias y valores subyacentes a la pregunta o incluso rechazar la meta u objetivo a la luz de la experiencia.

La cognición, afirma Hase (2009, pág. 43) citando a Sumara y Davis (1997, pág. 107) debe ser vista "...como un proceso de organización y reorganización del propio mundo subjetivo de la experiencia, implicando la revisión, reorganización y reinterpretación del pasado, del presente y de las acciones proyectadas y las concepciones de forma simultánea". Por tanto, en educación no solo deberían ser importantes los procesos de entrada de información y desarrollo de destrezas, objeto de la pedagogía y la andragogía, sino que son especialmente importantes los procesos de segundo nivel –aprendizaje profundo– de creación de significado y de reorganización de la experiencia.

Si bien el planteamiento de la heutagogía es una propuesta centrada claramente en los adultos como aprendices auto-determinados lo cierto es que, al menos desde nuestro punto de vista, no se trata solamente de una propuesta final o una realidad que no afecta a los que no son adultos. Visto como un modelo deseable, el aprendizaje auto-determinado, y el aprendizaje de doble-bucle, son metas para alcanzar por casi cualquier aprendiz a lo largo de su vida.

Entendemos que los principios de la heutagogía, si bien no pueden ser del todo implementados con jóvenes y niños, lo cierto es que sí pueden configurar una dirección a la que apuntar los vectores de los diseños didácticos que propongamos.

2.3.3. Aprendizaje Auto-regulado

Uno de los autores más representativos de la teoría del aprendizaje autorregulado ha sido Zimmerman, que lo entiende como “aquellos procesos de autogobiernos y autocreencias que facilitan a los estudiantes transformar sus habilidades mentales en habilidades de desempeño académico” (Zimmerman, 2008).

En otras palabras, el aprendizaje autorregulado es aquel en el que el individuo aplica sus estrategias de aprendizaje, se autoevalúa para verificar la calidad de lo aprendido y, si es necesario, aporta medidas correctivas para alcanzar las metas de aprendizaje. Lo anterior implica, que la persona se convierta en un actor clave su propio proceso de formación.

El aprendizaje autorregulado se relaciona con aspectos como la metacognición, la motivación intrínseca y la acción y planificación estratégica movilizadas por la persona. (Ormrod, 2005), señala que el aprendizaje autorregulado incluye diferentes aspectos:

- ✚ *Establecer objetivos*: identificar el resultado deseado de la actividad del aprendizaje.
- ✚ *Planificar*: determinar cómo aprovechar mejor el tiempo.
- ✚ *Auto-motivarse*: mantener la motivación intrínseca para completar las tareas de aprendizaje.
- ✚ *Controlar la atención*: maximiza la atención en la tarea de aprendizaje.
- ✚ *Aplicar estrategias de aprendizaje*: seleccionar y utilizar formas apropiadas procesar el material a aprender.
- ✚ *Auto-controlarse*: comprobar periódicamente si se están alcanzando los objetivos propuestos.
- ✚ *Autoevaluarse*: evaluar el resultado final de los esfuerzos propios.
- ✚ *Auto-reflexionar*: determinar si las estrategias de aprendizaje han sido eficaces.

2.3.4. LA TEORÍA LAAN: hacia una Teoría Pedagógica de los PLEs

La teoría LaaN, siglas en inglés de “el aprendizaje como una red” (Learning as a Network), es un intento de construir una teoría cuya praxis sea el uso de PLEs

(Chatti, Schroeder y Jarke, 2012 y Chatti, 2013). Es decir, es un intento de elaborar una fundamentación teórica sobre el aprendizaje y la enseñanza cuya puesta en acción sea la construcción y el enriquecimiento del propio PLE, algo como una teoría “resumen” de aquello que fundamenta el uso de PLEs. Para ello utiliza diversas teorías y conceptos (conectivismo, teoría de la complejidad y el concepto de aprendizaje de doble bucle) que se complementan para paliar sus respectivas carencias.

El aprendizaje basado en LaaN implica dos condiciones: que el aprendiz sea un buen creador de redes de conocimiento (knowledge networker) y que saque partido al doble bucle de su aprendizaje.

¿Cuál es el impacto de la teoría LaaN en la educación? Chatti (2013) afirma que LaaN cambia los roles de instituciones educativas y docentes. Las primeras necesitan actuar como núcleos de conexión de terceras partes proporcionando experiencias de aprendizaje personalizadas. El papel de los docentes es actuar de co-aprendices y facilitadores de la experiencia de aprendizaje. Su tarea más importante será proporcionar a los aprendices un entorno libre y emergente que propicie la indagación, la creación de conexiones en redes, la indagación y el ensayo y error, es decir, un entorno abierto en el cual los aprendices puedan crear conexiones, ver patrones, reflexionar, ser autocríticos, detectar y corregir errores, indagar, poner a prueba y, si es necesario, cambiar sus teorías-en-uso.

2.4. FLEXIBILIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ABIERTO.

Puede establecerse que una de sus bases, quizá de las más sólidas desde la perspectiva pedagógica la constituyen conceptos como la educación flexible y el aprendizaje abierto. Desde el momento en que hablamos de educación de personas adultas, con conciencia autónoma y que la ejercen en relación a su aprendizaje, el desarrollo del PLE cae dentro de lo se entiende como aprendizaje abierto o educación flexible: el usuario tiene elección, tiene libertad de maniobra, tiene control sobre la forma en que aprende. Estamos, entonces, ante procesos centrados en el

alumno, que han sido tradicionalmente contemplados en Didáctica. Otra cosa es que hayan sido escasamente practicados.

La práctica educativa –sobre todo tratándose de adultos y especialmente en el nivel superior– incorpora cada vez más estrategias didácticas centradas en el alumno: propuestas de tareas abiertas, fundamentación en teorías constructivistas del aprendizaje, experiencias y actividades centradas en el alumno, aprendizaje colaborativo, investigación y descubrimiento,... Todo ello constituye el espacio para el desarrollo de PLE.

Es habitual abordar los PLE desde dos perspectivas, presentadas a veces como antagónicas: una tecnológica, que hace referencia a configuraciones de software y aplicaciones y otra pedagógica que incorpora el concepto a una corriente de pensamiento que incorpora la perspectiva del alumno (Attwell, 2008; Salinas, 2008; Schaffert y Hilzensauer, 2008; Adell y Castañeda, 2010).

En realidad se trata de un entorno en el que caben distintos tipos de aprendizaje, y que al situarse en una de las fronteras de la práctica de la enseñanza reclama diversidad de metodologías didácticas (especialmente las que hemos dado en llamar metodologías centradas en el estudiante).

Entiendo que aquí se encuentra el nexo que conecta PLE con la corriente del aprendizaje abierto y/o educación flexible: la importancia que la participación y autonomía del alumno tiene en los procesos de aprendizaje que se dan en el PLE. Podríamos decir que forzosamente nos vemos abocados a ello y esto es quizá la aportación más interesante que los PLE puedan traer al terreno de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por TIC.

Fundamentar los PLE en el aprendizaje abierto y en la educación flexible viene a incorporarlos en una corriente de ideas que pone el énfasis en el aprendizaje del alumno (sin abominar de la enseñanza) y que encaja muy bien con la utilización de tecnologías en los procesos de aprendizaje.

2.4.1. ¿Qué aporta el aprendizaje abierto a una mejor comprensión de los PLEs?

Podemos considerar el aprendizaje abierto como un planteamiento pionero en la corriente de eliminar barreras para el aprendizaje de las personas adultas y la consideración de la independencia y de la autonomía en el proceso de aprendizaje.

Para Coffey (1977), el aprendizaje abierto hace referencia a la eliminación de barreras administrativas y educativas para el aprendizaje. Un informe NBEET (1992) define el aprendizaje abierto como una forma de estudio en la que un estudiante puede entrar sin preparación previa, donde dispone de la mayor flexibilidad en la elección de los temas de estudio, el período, lugar y tiempo de estudio, y en los modos de evaluación.

Ambas definiciones de aprendizaje abierto se centran en la expansión de la oferta educativa por eliminación de las barreras institucionales. Lewis y Spencer (1986) van más allá señalando como uno de los aspectos más importantes del aprendizaje abierto el compromiso para ayudar a los estudiantes a adquirir independencia y autonomía en el aprendizaje.

Conviene considerar que lo que entendemos como aprendizaje abierto constituye la forma natural en la que gran parte del aprendizaje ha ocurrido a lo largo de los tiempos (Race, 1994).

Es como decir que el aprendizaje es algo que hacemos por nosotros mismos, incluso cuando aprendemos de los otros, y esto coincide en gran medida con los aspectos más característicos de los PLE, que vendría a ser algo configurado para hacer el mejor uso de nuestra forma natural de aprender cosas, en este caso explotando las posibilidades de las TIC.

Desde el momento en que los PLE lo constituyen distintos sistemas que ayudan al alumno a tomar el control de su propio aprendizaje, es decir, decidir sus propios objetivos de aprendizaje, gestionar su propio aprendizaje (tanto en lo referido al contenido como al proceso), comunicar con otros en el proceso de aprendizaje y

todo aquello que contribuye al logro de los objetivos se alinean con los principios básicos que han inspirado desde los inicios al aprendizaje abierto.

2.4.2. PLE desde la perspectivas del Aprendizaje Abierto y la Educación Flexible

El concepto de PLE se está convirtiendo en un referente importante en la Tecnología Educativa, dado que va consiguiendo el reconocimiento generalizado de su valor pedagógico, así como de su marco y de sus componentes. En este sentido, puede asociarse, tal como se dijo, a toda una corriente de modelos y concepciones que hacen referencia a procesos de aprendizaje centrados en el alumno.

A diferencia de los tradicionales entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje que presentan un enfoque centrado en la institución o en un curso, los entornos personales de aprendizaje se centran en el usuario, que tiene la posibilidad de crear a la vez que de consumir información y conocimiento.

Junto a esta característica, se ha considerado como otro de los elementos fundamentales en la conexión PLE – aprendizaje abierto / educación flexible, la integración de aprendizaje formales, no formales e informales.

Ambos aspectos son considerados claves en la evolución de los escenarios de aprendizaje y deben ser considerados en los procesos de reflexión, investigación e innovación con perspectiva de futuro. Los avances en la reflexión e investigación acerca de los PLE encuentran, en planteamientos asociados al aprendizaje abierto, elementos de base.

Partiendo de estas dos premisas, presentes en las concepciones de aprendizaje abierto y educación flexible, podemos considerar en la fundamentación que ambos aportan a la reflexión y desarrollo de los PLE, cuatro características esenciales que están presentes en todas las tendencias asociadas al aprendizaje abierto y la educación flexible (Van der Brade, 1993; Moran y Myrlinger, 1999; Salinas, 1999, 2004a, 2009c).

Centrado en el alumno: Al ser un enfoque de aprendizaje que hace hincapié en la importancia de la autonomía y de las opciones de los alumnos. El grado de “apertura” del aprendizaje depende de las opciones de las que dispone el alumno para elegir cómo, dónde, cuándo y qué aprender. Cuanto mayor es el abanico de opciones para los estudiantes en el proceso de aprendizaje, más ‘abierto’ será el proceso de aprendizaje.

Acceso abierto (aprendizaje en red, pero no solamente): La mayor preocupación del aprendizaje abierto es eliminar o minimizar las barreras al proceso de aprendizaje y abrir más oportunidades para que los adultos aprendan. A mayor acceso, más oportunidades.

Flexibilidad: el aprendizaje abierto debe adoptar disposiciones y diseños flexibles para satisfacer las necesidades individuales en la medida de lo posible. Cuanto más flexible, más abierta.

El logro de los objetivos, el éxito (calidad y eficiencia): Los objetivos de aprendizaje abierto no se centran solamente en abrir el acceso al aprendizaje de los adultos, sino también para proporcionar un ambiente / oportunidad justos para que los adultos logren el éxito. Cuanto más justo, más éxito.

Los entornos personales de aprendizaje responden a estas características. Se apoyan para ello en los sistemas y aplicaciones software que constituyen el llamado software social, o Web 2.0, cuya evolución avanza paralelamente a los movimientos que están haciendo que Internet se convierta de facto en el ámbito comunicativo por excelencia. Obviamente, esta dinámica provoca cambios conceptuales y, sobre todo, la aparición de nueva terminología, pero en lo que a fundamentos didácticos sobre los que se asientan se refiere, seguramente podrán seguirse encontrando referentes en las corrientes del aprendizaje abierto, la educación flexible y las tendencias que de ellos han derivado.

Puede contribuir a mirar los PLE desde esta perspectiva pedagógica, la propuesta de dos modelos de aprendizaje abierto que hacen Boot y Hodgson (1987), que aún no siendo excluyentes, determinan fuertemente la configuración del sistema de

formación y en consecuencia los componentes del mismo. Partiendo de los principios pedagógicos asumidos que diferencian los programas 'administrativamente' abiertos de los 'educativamente' abiertos, señalan dos orientaciones: una toma una orientación de diseminación (en la práctica ofrece aprendizaje abierto administrativamente) y otra toma una orientación de desarrollo (ofreciendo apertura más educativa).

Desde una mirada pedagógica, los PLE pueden asociarse claramente a lo que Boot y Hodgson (1987) denominan modelo de desarrollo, dado que se orienta al desarrollo completo de la persona (especialmente de la capacidad continuada de buscar el sentido de sí mismo y del mundo que le rodea) (Fig. 2). Aquí dichos autores consideran los tres elementos principales de los PLE: herramientas, recursos y personas.

2.5. PLE: UNA PERSPECTIVA TECNOLÓGICA

Fiedler y Pata (2009) definen un PLE como una colección de instrumentos, materiales y recursos humanos que el estudiante usa en un determinado momento en el contexto de un proyecto educativo.

Siguiendo esa misma línea de pensamiento, Adell y Castañeda (2010) conciben el PLE como el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades utilizadas habitualmente por el estudiante. Attwell (2007) propone una definición similar que describe el PLE como un cambio en la práctica pedagógica hacia un aprendizaje abierto, social y centrado en el estudiante. Tal y como apuntan Väljataga y Laanpere (2010), las definiciones anteriores no implican necesariamente el uso de elementos tecnológicos. Sin embargo, el concepto de PLE necesita ser desarrollado de forma práctica, de manera que docentes y estudiantes puedan observar cómo la tecnología puede contribuir a reajustar el proceso de aprendizaje (Chatti et al., 2010).

Dado que una buena parte de nuestra rutina diaria se ha trasladado a Internet, el conjunto de instrumentos, materiales y relaciones que forman la parte digital de un PLE suele estar habitualmente constituido por herramientas web, repositorios de

recursos y servicios de red social que utilizamos regularmente tanto en el ámbito educativo como en el laboral y recreativo. La introducción de un PLE en la rutina diaria de las personas es, precisamente, una de las claves de su consolidación; cuando un conjunto de servicios como página de inicio, herramientas de edición, de trabajo en grupo y canales de comunicación se ajustan a las necesidades y gustos del usuario en sus diferentes ámbitos de actuación, dicho conjunto de servicios acaba convirtiéndose en un elemento indispensable en la actividad diaria del usuario.

Educadores e investigadores todavía están explorando diferentes formas de implementar PLEs (MUPPLE workshop, n.d.; PLE conference, n.d.), pero a día de hoy no existe un procedimiento estándar para hacerlo. No obstante, la instancia concreta de un PLE depende de los gustos y necesidades del usuario, por lo que cualquier persona está legitimada para presentar su propuesta sin que ésta pueda ser rechazada.

2.5.1. Ámbito operativo de un PLE.

En esta sección se describen una serie de conceptos que definen el ámbito de los entornos de aprendizaje actuales. Estos conceptos son: personalización, propiedad, interacción, dispersión, conciencia, auto-regulación e implicación organizativa.

La personalización hace referencia a la necesidad de conceder mayor control a los estudiantes a la hora de construir sus entornos de aprendizaje, basándose para ello en sus propias ideas, necesidades y contexto (Chatti et al., 2010; Valtonen et al., 2010). El concepto de personalización está estrechamente ligado al de propiedad.

Haythornthwaite (2002) remarca que el intercambio instrumental de información y recursos, el intercambio de soporte social y los intercambios orientados a la tarea son los bloques esenciales de las comunidades de aprendizaje online.

También se puede decir que tradicionalmente el rol de los estudiantes se ha centrado en actividades de bajo nivel, mientras que el profesor se ha hecho cargo de las actividades meta-cognitivas de alto nivel. La auto-regulación del aprendizaje

es un proceso auto-dirigido que enfatiza la coordinación de las actividades dentro del espacio individual del estudiante (Boekaerts, 1999).

2.5.2. Conceptos.

En este apartado se describirán conceptos que aparecerán más adelante, y que requieren ser explicados.

2.5.2.1. Transmisión de Información a través de Sindicación

- ✚ *Canal de información.* Es el medio a través del cual un usuario recibe información de internet sin tener que ir a buscarla. La información fluye a través de un canal en un sentido único: desde el emisor hacia el receptor (que puede ser único, un grupo concreto de usuarios o todo el mundo). El emisor publica la información en un canal de acceso personal, privado o público; el receptor de la información se suscribe a dicho canal.
- ✚ *Agregador de canales.* Es un tipo de software para suscribirse a canales de información (normalmente en formatos RSS y Atom). El agregador reúne las noticias, historias, eventos, novedades, datos, posts, etc. publicados en aquellos sitios web sindicados que haya elegido el usuario, y muestra las novedades o modificaciones que se han producido en esos sitios web; es decir, avisa de qué webs han incorporado contenido nuevo desde la última lectura y cuál es ese contenido. Esa información es la que se conoce como feed.
- ✚ *Feed.* La palabra feed es un anglicismo cuyo significado original es alimentar, y que en informática suele referirse a un tipo de dato empleado para suministrar información que es actualizada con frecuencia.

2.5.2.2. Tipos de recursos que genera el PLE:

Posts en blogs, páginas en wikis, actividades en VLEs (e.g., Moodle), página web (personal, del grupo, departamento, etc.), unidades de aprendizaje, canales sindicables, etc.

a) WIDGETS:

Son pequeñas ventanas que encierran pequeñas aplicaciones interactivas (normalmente escritas en javascript) que permiten consultar información y utilizar herramientas y servicios.

b) PLN (*Personal Learning Network – Red Personal de Aprendizaje*):

Las redes personales son el conjunto de relaciones personales a través de las cuales las personas formamos parte de estructuras sociales mayores. La red personal de un sujeto viene reflejada en un momento dado por su composición y su estructura. La composición se refiere al conjunto de características de las personas que componen la red personal. Por su parte, la estructura viene determinada por el conjunto de relaciones entre las personas que forman parte de una red personal. La PLN es muy informativa sobre el capital social disponible de una estudiante y sobre la diversidad de espacios sociales en los que aprende (Molina, Lerner, y Gómez, 2008).

c) API (*Application Programming Interface-Interfaz de Programación de Aplicaciones*):

Es el conjunto de funciones y procedimientos que ofrece cierta librería para ser utilizada por otro software como una capa de abstracción.

2.5.3. Infraestructura para un PLE.

La estructura interna de un PLE se organiza alrededor de materiales (contenidos) y relaciones (personas). Las herramientas y servicios son los instrumentos que nos permiten gestionar dichos materiales y relaciones.

En lo que se refiere a los contenidos, se estructura en torno a tres tipos de gestores de contenidos: blogs, wikis y VLEs. Como resultado, los docentes tienen la oportunidad de decidir que combinación es la que mejor satisface sus necesidades para un proyecto educativo concreto: un wiki donde los estudiantes puedan colaborar de forma estrecha para obtener un producto final; un blog donde los

estudiantes sólo puedan comentar las entradas correspondientes a unas actividades; o un aula virtual dentro de un VLE donde el docente publique contenidos para que los estudiantes se los descarguen. Estos tres tipos de gestores de contenidos se pueden articular alrededor de un PLE, de tal forma que cualquier modificación en el wiki, nuevo post o comentario en el blog, o un nuevo contenido publicado en el aula virtual sea notificado al usuario del PLE, y al mismo tiempo, estudiantes y docentes puedan editar y publicar contenidos en cualquiera de estos tres espacios sin tener que abandonar su PLE.

Cuando se crean contenidos de aprendizaje es muy común reutilizar y combinar recursos digitales de menor tamaño como enlaces, imágenes, videos, documentos y presentaciones para generar unidades de información más complejas como una página de un wiki, un post de un blog y una actividad dentro de un aula virtual. La infraestructura propuesta trata de gestionar esos recursos digitales de menor tamaño desde cuentas en servicios diseñados ad hoc para cada tipo de recurso, por ejemplo: Delicious para marcadores, Flickr para imágenes, You Tube para vídeos, Slideshare para presentaciones y Scribd para documentos. Esta aproximación saca provecho del valor añadido que estos repositorios proporcionan a los recursos que alojan, por ejemplo: mecanismos para embeber los recursos en páginas web o en contenidos de aprendizaje de mayor tamaño, búsqueda, recomendaciones y la creación de comunidad alrededor de los recursos.

En lo que se refiere a las relaciones, la infraestructura de red que proporcione soporte a un PLE debe tener nodos, conexiones entre nodos y learn-streaming (Casquero et al., 2010).

- ✚ *Nodos.* Cada miembro de la comunidad es un nodo, con su propia idiosincrasia, que genera y consume información.
- ✚ *Conexiones entre nodos.* Cada miembro de la comunidad se relaciona, en base a intereses diversos, con grupos de personas que pueden venir fijados por una institución educativa, o pueden ser elegidos por el propio usuario tanto dentro como fuera de la institución.

- ✚ *Learn-streaming*. Conjuntos de recursos digitales generados y consumidos por cada nodo. Se comparten con los nodos para los que sean relevantes.

2.6. FORMACIÓN CONTINUA Y PLEs

Las mejoras en el acceso a la información y la gran cantidad de dispositivos e interfaces disponibles para los usuarios han hecho que hoy en día la mayoría de las personas sea capaz de acceder a recursos y herramientas que hace sólo 15 años eran accesibles sólo a unos pocos. De hecho, un problema común actualmente es la sobrecarga de información y datos, mientras que poco más de una década atrás teníamos el problema opuesto: como encontrar esa información. Los estudiantes ahora pueden acceder a la misma información a través de una diversidad de canales y formatos en función de sus preferencias personales y la forma en que abordan el proceso de aprendizaje.

Una cantidad sustancial de investigación y esfuerzos se han dirigido al problema de adaptar los contenidos a las preferencias individuales o de estilo de aprendizaje de cada persona, pero no está claro si esto sigue siendo relevante dada la enorme cantidad de datos y la información que se está generando y que está a libre disposición de los usuarios. Por el contrario, podría tener más sentido ayudarles a crear su propio entorno de aprendizaje a través del cual puedan acceder, ordenar, filtrar, reutilizar y crear contenidos, lo que permitiría personalizar el proceso de aprendizaje.

La aparición de la llamada Web 2.0 ha permitido a los consumidores convertirse en prosumidores: no sólo son sujetos pasivos, descargando contenidos, sino que también los crean, y se convierten así en participantes activos en la construcción del conocimiento. El acceso cada vez más fácil y rápido a una multitud de recursos crea las condiciones perfectas para el aprendizaje no formal, continuo, a lo largo de la vida. Y en este escenario, los PLEs juegan un rol esencial.

2.6.1. Los PLE como catalizadores y conductores para el aprendizaje a lo largo de la vida.

En los últimos años, la comunidad educativa ha estado debatiendo el concepto de Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) (Attwell, 2007; Castañeda y Soto, 2010).

El PLE es una combinación de diferentes servicios y herramientas que apoyan las experiencias de aprendizaje individuales, que a su vez incorporan elementos sociales a través de la participación del individuo en entornos distribuidos. En el proceso de buscar nuevas vías para el aprendizaje, los individuos no sólo aprenden a utilizar una diversidad de herramientas, sino que también aprenden a crear y administrar sus Redes Personales de Aprendizaje (PLNs) como resultado de su participación en un ecosistema que favorece su aprendizaje continuo. Como consecuencia de esta participación, van construyendo poco a poco una huella digital personal, que constituye la base de su identidad digital (Costa y Torres, 2010); una representación permanente de su aprendizaje y de su práctica a través de actividades sociales.

Los PLE y PLN son vehículos para el desarrollo de la identidad digital que muestran el enfoque personal de cada individuo hacia el aprendizaje, la práctica y la socialización en entornos de red.

2.6.2. PLEs, educación tradicional y aprendizaje a lo largo de la vida.

Los PLE se han presentado en diversas publicaciones como una respuesta a la “educación tradicional”; entendemos que en este contexto no hay blanco o negro, sino una escala de grises, y que aún en estructuras formales se llevan a cabo iniciativas innovadoras. Sin embargo, y teniendo en cuenta que existen excepciones, hemos reunido en esta tabla algunas de las características más negativas que se asocian con la educación y aprendizaje “tradicionales”, y destacando la forma en que los PLE permiten resolver o disminuir ese impacto.

Los PLE no son una solución mágica a los problemas que presentan los sistemas educativos actuales, pero sí ofrecen salidas y alternativas que permiten mejorar, sobre todo, la comunicación y la forma en que se comparten contenidos y experiencias, y se colabora y coopera en el escenario actual. No obstante, no son

perfectos y en la sección que sigue se comentan algunos de los problemas intrínsecos al uso y creación de PLEs.

2.6.3. Obstáculos y problemas para crear y administrar PLEs.

- ✚ *Desconocimiento.* El no poder conocer todas las herramientas y servicios, lo cual tiene una doble lectura: es imposible poder conocer y utilizar a la perfección todas las aplicaciones disponibles y, además, no poder mantener el ritmo con el que van apareciendo, debido a que continuamente se están creando nuevos servicios y herramientas.
- ✚ *Inversión de tiempo considerable.* Para poder sentirse cómodo utilizando una herramienta, el usuario necesita trabajar con ella un tiempo que puede variar en función de la experiencia y habilidades, pero que probablemente se cuenta en decenas de horas.
- ✚ *Se requiere un esfuerzo que no siempre se ve recompensado.* La naturaleza de esta recompensa varía de acuerdo a las personas, pero puede ser muy variada: certificaciones, ascensos, dinero, satisfacción personal, eficiencia, son algunas de las más nombradas.
- ✚ *Falta de organización* tanto desde el punto de vista personal (contraseñas, usuarios, contenidos) como desde el punto de vista funcional (un espacio virtual donde poder reunir todos los componentes del PLE).
- ✚ *Formación.* Muchos encuestados mencionan la falta de programas de formación como un obstáculo para la adopción de muchas herramientas y aplicaciones. Este es un punto que continúa siendo objeto de debate: ¿hace falta formación para usar las herramientas?; ¿para poder diseñar metodologías que las incorporen a nuestra práctica?; ¿para convertirnos en expertos?
- ✚ *Falta de soporte.* El problema de las aplicaciones basadas en Web es que el soporte técnico de cada una es diferente, así como la curva de aprendizaje, los tutoriales disponibles y otros aspectos.

En resumen, existen numerosas razones que dificultan y en algunos casos impiden la adopción de PLE como herramientas activas de soporte al aprendizaje a lo largo de la vida. Sin embargo, creemos que a la larga (y una vez superados los obstáculos iniciales), se convierten en aliados importantes del aprendiente, en cualquier contexto o escenario.

2.7. EL PROFESOR COMO APRENDIZ, EL APRENDIZ COMO INVESTIGADOR

El primero, con una aproximación micro, es considerar las TIC como herramientas situadas en el espacio institucional de educación formal. Formal en el sentido de que uno “se pone” a aprender, en un tiempo y en un lugar determinados, en una etapa de la vida destinada a ello, y con un plan más o menos definido (objetivos, metodología, temario).

Institucional en el sentido de que todo lo anterior viene dado de forma exógena, por una institución (profesor, escuela, universidad, academia) que es quien fija todos los aspectos del aprendizaje formal, de ahí que pasemos de aprender a ser enseñados o educados. Así, estas herramientas, tras un proceso de apropiación, vienen a adaptarse e incluso mejorar los procesos educativos existentes.

En una segunda aproximación, más sistémica, las TIC suponen repensar todo el proceso de aprendizaje desde lo informal y lo endógeno o no institucional, y haciendo del aprendiz responsable de su propio plan de aprendizaje.

Se trata, en este caso, de herramientas transformadoras de los procesos y sistema educativos. Los entornos personales de aprendizaje (PLE, por sus siglas en inglés), fuertemente posibilitados y vehiculados por las TIC, claramente se sitúan dentro de este segundo enfoque.

Entendemos que no puede haber enseñanza sin aprendizaje, sin el espíritu de la investigación, como no puede haber aprendizaje sin enseñanza, sin el espíritu de la reflexión creativa. Para el profesor, el PLE es una ocasión única para unir en un mismo flujo, en un mismo círculo virtuoso, las dos partes de la ecuación.

2.8. EL PLE: ¿POR DÓNDE EMPEZAR?

Existen varias aproximaciones para dar respuesta a la pregunta de cómo o por dónde empezar a construir el propio PLE. Recordemos de nuestra definición inicial que el PLE es un conjunto de estrategias apoyadas en un fuerte componente tecnológico – y no al revés. No obstante, la tentación suele ser, precisamente, centrarse en ese componente tecnológico. Caigamos, pues, en la tentación, para que deje de ser un estorbo.

En lo que se refiere a la tecnología seguramente hay dos prioridades fundamentales:

- ✚ La página Web personal. Esta página puede estar alojada en un servicio de hospedaje Web con dominio propio (que es la mejor opción, aunque también la más compleja) o ser, simplemente, un blog en un servicio proporcionado por terceros. Esta página obrará como punto de referencia del contenido como stock, y será el eje alrededor del cual gira ese microcosmos de plataformas que conformarán el aparataje tecnológico del PLE.
- ✚ El lector de feeds RSS. Una herramienta que nos permitirá seguir ese contenido como flujo, tanto hacia adentro, para monitorizar contenidos, como hacia afuera, para retroalimentar hacia la página personal todo lo que acontezca fuera de ella.

En lo que se refiere a las estrategias en sentido estricto, deberán ser las propias necesidades las que nos lleven a ir construyendo dichas estrategias de aprendizaje y a edificar los andamiajes tecnológicos que las hagan posibles. Esta construcción paulatina normalmente se centrará en un punto de especial actividad en el que nos encontremos. Si estamos en fase de recabar información, pondremos en marcha una estrategia de monitorización y de escucha: identificaremos los principales actores y nos suscribiremos a sus blogs o microblogs, a sus cuentas en redes sociales de contenidos (presentaciones, vídeos). Si nos encontramos en un momento de difusión de nuestra propia producción, nuestra estrategia se centrará en alimentar los distintos repositorios (propios o ajenos) de contenidos, compartir

las presentaciones que hayamos realizado, comentar los contenidos de otros con las propias aportaciones fruto de nuestra investigación o compartir las fuentes de información a través de gestores bibliográficos en abierto.

El sinnúmero de posibilidades que ofrecen las herramientas sociales suele producir vértigo motivado por la velocidad a la que se mueve todo en las plataformas virtuales, así como agorafobia por lo abierto e incommensurable del espacio que se abre ante nosotros. Una forma de construir un PLE de forma progresiva, que responda a nuestras posibilidades y, sobre todo, que se adapte a nuestras propias habilidades puede ser la siguiente, basada en cuatro estadios distintos: la apropiación, la adopción, la mejora y la transformación.

2.9. EL PLE EN EL CONTEXTO DE LA INSTITUCIÓN DOCENTE.

Esta transformación del ámbito privado desde donde podemos llevar la acción transformadora al sistema, rompiendo las disyuntivas personales para repensar la educación como un sistema, como un todo que es la suma de las partes.

Si bien quien aprende tiene cierta flexibilidad y margen de maniobra para pivotar hacia la nueva forma de entender el aprendizaje que es el PLE, las instituciones educativas suelen tener muchas más dificultades para transitar por este cambio. No obstante, hay huecos en los cuales situar los PLE como una cuña que abra nuevas formas de enseñar y aprender, de abrir el universo del sistema educativo.

CAPÍTULO III

3.1. CONCLUSIONES

En conclusión, creemos que el PLE, el concepto que resume las ideas sobre cómo podemos utilizar las herramientas de comunicación que nos ofrece la Internet para aprender y desarrollarnos personal y profesionalmente junto otras a personas, va a transformar en los próximos años no solo el ámbito del desarrollo profesional y la formación continua, sino también la enseñanza reglada, combinándose con las fórmulas tradicionales y formando parte del bagaje de recursos y estrategias habituales del docente y muy especialmente del estudiante tanto del aprendiz.

Así, las aportaciones sobre los “Entornos Personales de Aprendizaje (PLE)”, son herramientas como fuentes de información, conexiones y actividades que pueden ser utilizados para el aprendizaje.

Podemos afirmar también algunas fortalezas y debilidades que hemos detectado a lo largo de la investigación en los “Entornos Personales de Aprendizaje (PLE)”; en primer lugar, en los PLE´s los participantes se convierten en unos actores activos en su propio proceso de aprendizaje, y llegan a tener una identidad formativa más allá de los contextos tradicionales de aprendizaje.

Asimismo también los participantes de los PLEs adquieren control y responsabilidad sobre su propia acción formativa y en lo que respecta a su construcción, pueden poseer una casi ilimitada variedad y funcionalidad de herramientas de comunicación e interacción de las herramientas de la web 2.0 y las potencialidades que brindan las redes sociales.

Por último, y muy importante es que los PLE´s son centrados en el participante, cada quien elige y utiliza las herramientas que tienen sentido para sus necesidades y circunstancias particulares.

3.2. RECOMENDACIONES

Sí consideramos que las Tecnologías de la Información y la Comunicación, adecuadamente contextualizadas y aplicadas dentro de los procesos educativos y de aprendizaje, contienen en sí mismas más ventajas que desventajas, y representan beneficios considerables en su uso y difusión. No solo suponen el acceso a la información y su uso aplicado, sino que nos presentan un panorama muchísimo más amplio del que vivimos hace apenas 20 años por lo tanto se considera:

- ✚ Definir los canales de acceso que tienes a la información e identificarlos plenamente. Esto permitirá conformar un método propio, a partir de temas de interés y gustos personales y profesionales, para recopilar, coleccionar y analizar el contenido que no generas tú pero que “te llega” desde diversos ámbitos del mundo digital. ¿A través de que páginas o sitios obtienes información? ¿No las has identificado? ¡Ahora es cuando!
- ✚ Comentar, y “convidar” con otras personas cercanas y de tu interés la información que has “encontrado”. Esto fundamentalmente es el inicio de conversación que muchos efectuamos a través de redes sociales. Donde también podemos encontrar información y compartirla pues nos resulta representativa. Es necesario definir qué redes sociales conoces, cuáles te gustan más, cuáles son mejores para iniciar la conversación con otras personas. ¿Qué redes sociales prefieres y actualmente utilizas?
- ✚ Elegir aquellas herramientas que nos permiten iniciar la conformación de proyectos y actividades que den mejoras inmediatas a nuestra productividad y quehacer cotidiano. Si lo pensamos como una maquinaria, la información que hemos localizado y compartido, ante necesidades concretas (como puede ser conformar una conferencia o un taller, por ejemplo) se va materializando en algo nuevo que debemos diseñar. Es un conjunto de aplicaciones y herramientas que nos permiten ponernos a idear alternativas que aún deberán ser materializadas. Yo incluyo en este rubro hasta aquellas que miden el tiempo en que me conecto

y cómo utilizo dicho tiempo, así como otras herramientas que me permiten administrar mis tiempos y diversos recursos.

- ✚ Definir los canales de conformación de contenido y los tipos de contenido que podremos dar a compartir con aquello que hemos recapitulado, analizado y transformado. A través de qué tipo de plataformas podremos dar forma al resultado de nuestro proceso de aprendizaje en función que se convierta en un proceso útil a nosotros mismos y a quienes nos rodean. ¿Cómo presentaremos el fruto de nuestro aprendizaje? Hoy en día las posibilidades son muchísimas: texto, audio, vídeo, combinación de todas estas. ¿Cuál prefieres y cuál se te facilita?
- ✚ Por último, con el contenido nuestro, el que hemos conformado de forma interna, podremos entrar en una nueva fase de conversación social. Ya no solo “convidamos” a otros lo que pensamos y hemos generado sino que nos interesa compartirlo con todos aquellos que consideren relevante nuestra apreciación y aportación. Buscamos promover aquello que hemos generado no solo para compartir sino para obtener de dicho compartir, la retroalimentación se revela entonces como un producto concreto del aprendizaje que, ¡lo adivinaste!, nos permite dar continuidad al aprendizaje. Y entonces pareciera que el círculo se cierra, pero la verdad es que apenas inicia. ¿Mediante qué herramientas difundes el fruto de tu aprendizaje? ¿Cómo colocas en el interés de quienes te rodean la información que tú mismo has generado?

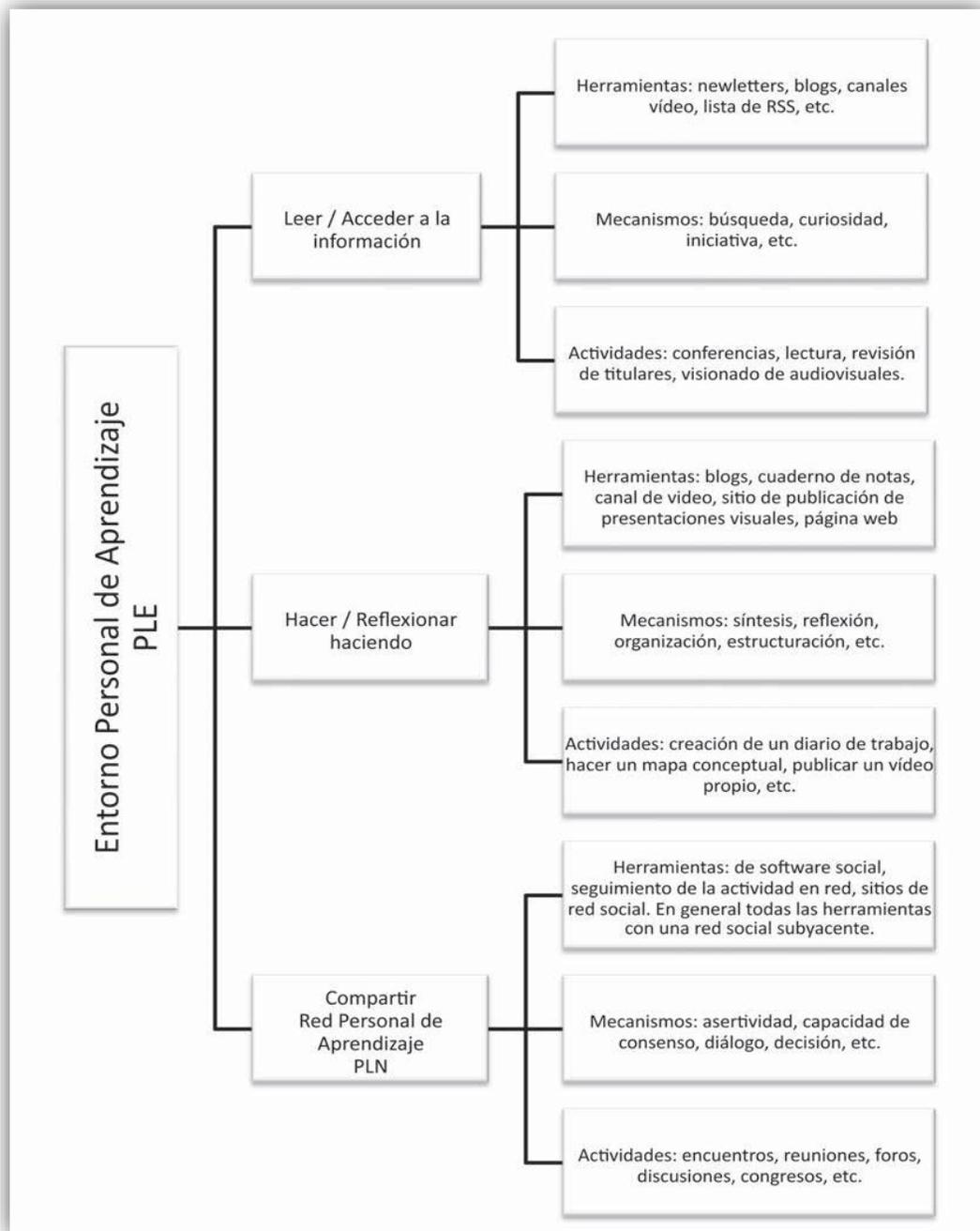
Es de utilidad para hacer consciente tu propio entorno personal de aprendizaje en la era digital y en la sociedad del conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Adell, Jordi Castañeda Quintero, Linda Johanna (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. Marfil – Roma TRE Università degli studi. ISBN 978-84-268-1522-4.
- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (eds.). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología (págs. 13-32). Disponible en http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/29916/1/Adell_Castaneda_emergentes2012.pdf
- Adell, J. y Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs). una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig, R. y 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*. Ed. Marfil, Alcoy. Disponible en http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/17247/1/Adell%26Casta%C3%B1eda_2010.pdf
- Attwell, Graham. [eLearning Papers • www.elearningpapers.eu • Vol 2, No 1 • January 2007 • ISSN 1887-1542: Documento original: <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf> *Entornos personales de aprendizaje ¿el futuro del e-learning?*].
- Anderson, T. (2010). Theories for learning with emerging technologies. En G. Velesianos (Ed.), *Emerging technologies in distance education*. (pp. 23-40). Edmonton, Canadá: AU Press, Athabasca University.
- Barroso Osuna, Julio (2012). «*Revista Apertura. Vol 4, No 1 (2012)*». *Revista Apertura. Vol 4, No 1 (2012)*. Consultado el 8 de marzo 2017.
- Castañeda, L y Camacho, M. (2012). Desvelando nuestra identidad digital. El profesional de la información, julio-agosto, 21(4) 354-360. Disponible en <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/17350/1/2012EPI.pdf>
- CABERO ALMENARA, J.; Marín Díaz, V.; Infante, A. (diciembre de 2011). «Creación de un entorno personal para el aprendizaje: desarrollo de una experiencia». *edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.
- Castañeda, L & Adell, J. (2013). Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el Ecosistema Educativo en Red.
- Cabero Almenara, J.; Marín Díaz, V.; Infante, A. (Diciembre de 2011). «CREACIÓN DE UN ENTORNO PERSONAL PARA EL APRENDIZAJE: DESARROLLO DE UNA EXPERIENCIA». *Edutec. Revista electrónica de Tecnología Educativa*.

- Castañeda Quintero - Adell Segura, Linda - Jordi (2011). «El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE)». *Roig Vila, R y Lavene, C (eds) La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación*. Consultado el 7 de marzo de 2017.
- CASTAÑEDA y Adell (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En Roig Vila R y Lavene, C. (Eds.) *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación / La práctica educativa nella Società dell'informazione: L'innovazione attraverso*. Marfil. p. 83-95.
- Castañeda, L. y Adell, J. (2012). Future Teachers Looking for their PLEs: the Personalized Learning Process Behind it all. En Proceedings of the The PLE Conference 2012, 11 al 13 de julio 2012, Aveiro, Portugal. ISSN: 2182-8229. Disponible en <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/article/view/1440>
- Castañeda, L. Costa, C. y Torres-Kompen, R. (2011). The Madhouse of ideas: stories about networking and learning with twitter. . En Proceedings of the The PLE Conference 2011, 10 al 12 de julio de 2011, Southampton, Reino Unido. Disponible en <http://journal.webscience.org/550/>
- Colom, A. Teoría del Caos y Educación. Recuperado de: <http://revistadepedagogia.org/20070604155/vol.-lix-2001/nº-218-enero-abril-2001/teoria-del-caos-y-educacion.-acerca-de-la-reconceptualizacion-del-saber-educativo.html>
- Entrevista a Jordi Adell realizada por Josi Sierra para el proyecto de "El blog CC-Conocity", en el año 2011
- Engel, Ana; Coll, César (18 de enero de 2013). «Los entornos personales de aprendizaje en contextos de educación formal». *Revista Cultura y Educación*. Consultado el 8 de marzo de 2017.
- Ehlers, U-D. y Carneiro, R. (2008). Editorial: Entornos de aprendizaje personales. *eLearning Papers*, 8, 2. Disponible en <http://www.elearningpapers.eu/es/download/file/fid/21181> (número completo).
- Hase, S. y Kenyon, C. (2007). Heutagogy: A child of complexity theory. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, 4(1), 111–118. http://www.complexityandeducation.ualberta.ca/COMPLICITY4/documents/Complicity_41k_HaseKenyon.pdf
- JOHNSON, M. & LIBER, O. (2008). *The Personal Learning Environment and the human condition: from theory to teaching practice*. *Interactive Learning Environments*. p. 83---100.

- Jordi Adell: es doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación y profesor titular de la asignatura Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación en el Departamento de Educación de la Universitat Jaume I de Castellón. También dirige el Centro de Educación y Nuevas Tecnologías (CENT) de dicha universidad.
- Linda Castañeda y Jorge Adell. «Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el sistema educativo en red». Consultado el 8 de marzo de 2017.
- MARTÍNEZ Gimeno, Almudena; Torres Barzabal, Luisa (Enero de 2013). «Los entornos personales de aprendizaje (PLE). Del cómo enseñar al cómo aprender». *Revista EDMETIC*. Consultado el 24 de junio de 2016.
- MEJIAS, U. (2005). Re-approaching nearness: Online communication and its place in Praxis. *First Monday*, 10(3). Disponible en <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1213/1133>
- ORMROD, J. E. (2005). *Aprendizaje humano*. Madrid: Pearson/Prentice Hall
- RIOS, T.A. (2003). *Comprender y Enseñar: Por una docencia de la mejor calidad*. Barcelona: Graó.
- SALINAS, Jesús (2008). «Algunas perspectivas de los entornos personales de aprendizaje». TICEMUR. Consultado el 8 de marzo de 2017
- SIEMENS, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10. Disponible en http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- URDANETA, C. E. R., Fernández, M. S., Izquierdo, S. J., & Pérez, L. R. G. (2015). Entornos personales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*
- WHEELER, S. (2012). "Theories for the digital age". Serie de cinco entradas del 26, 27, 28 y 29 de octubre y 1 de noviembre de 2012 en el blog Learning with e's, Disponibles en <http://steve-wheeler.blogspot.com.es> como extractos de una publicación en preparación titulada *Personal Technologies in Education: Issues, Theories and Debates*. Disponibles en: <http://steve-wheeler.blogspot.com.es> en las fechas indicadas.



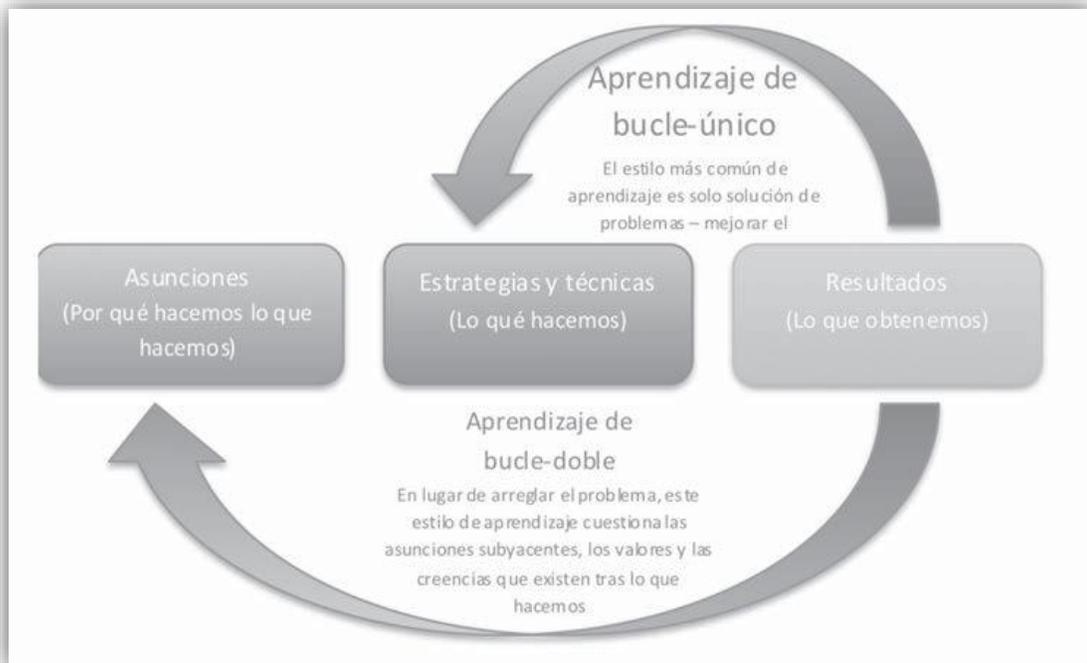
Componentes del PLE

ANEXO 2



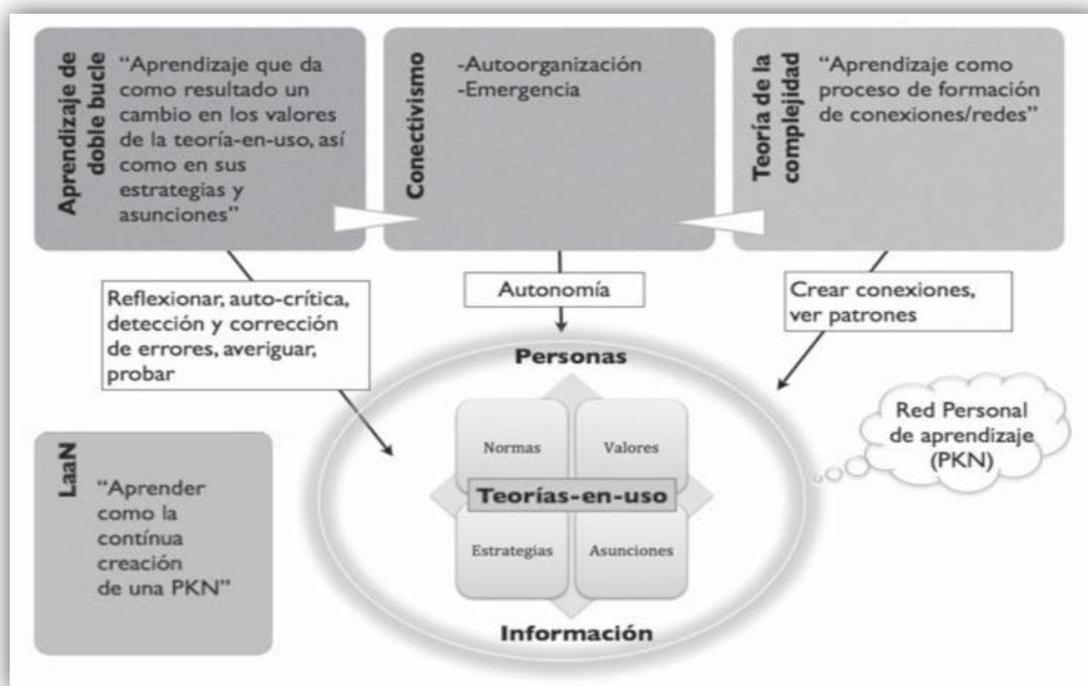
Progresión de pedagogía a andragogía y a heutagogía (traducido de Blashke, 2012)

ANEXO 3



Aprendizaje de bucle-único y de doble-bucle (Traducido de Bryant, 2009)

ANEXO 4



La Teoría LaaN (Traducido de Chatti 2013, pág.5)

ANEXO 5

DETERMINANTES ADMINISTRATIVOS	Accesibilidad	Credenciales académicos previos Tiempo Localización física Determinantes financieros Características personales Responsabilidad social
	Flexibilidad	Frecuencia en periodos de admisión Ritmo de aprendizaje Servicios de apoyo opcionales
		Control del alumno sobre el contenido y la estructura
		Elección del sistema de distribución
		Acreditación
DETERMINANTES DIDÁCTICOS		Metas de aprendizaje especificadas muy ajustadas
		Secuencia de enseñanza y lugar
		Estrategia didáctica del profesor
		Estrategia didáctica de la organización

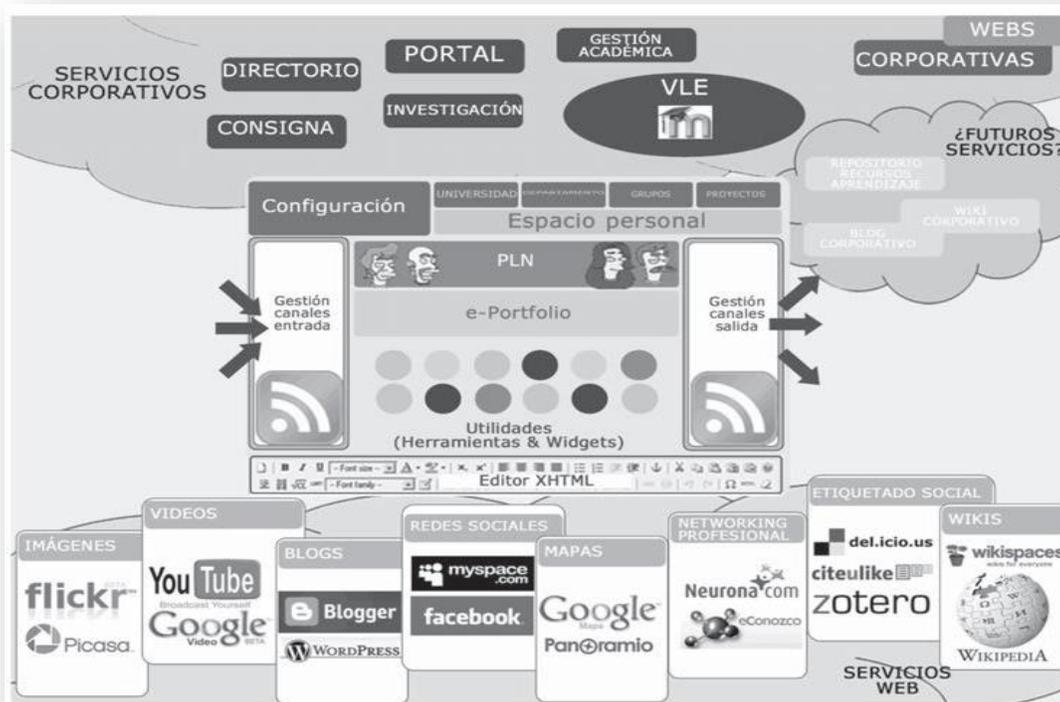
Dimensiones de apertura de una institución (elaborado a partir de Paul, 1990).

ANEXO 6

CONCEPCIONES	DISEMINACIÓN	DESARROLLO
El conocimiento	Algo objetivo (mercancía valiosa que existe independientemente de la gente). Puede ser almacenado y transmitido. Epistemología del objetivismo.	Sabiduría como proceso de acomodamiento y atribución de sentido al mundo, incluyéndose en él. Epistemología de la relatividad
El aprendizaje	Adquisición y adición de hechos, conceptos y destrezas	Elaboración y procesos de creación de significados. Énfasis de la competencia personal.
Propósito de la educación	Diseminación del conocimiento almacenado	Desarrollo global de la persona
Significado de independencia	Individualización	Autonomía
Bases de las opciones del alumno	Selección en una gama cerrada de opciones	Participación en la planificación de opciones Selección y organización de los recursos necesarios Experimentación con elaboración de recursos.

Modelos de aprendizaje abierto (a partir de Boot y Hodgson, 1987).

ANEXO 7



Infraestructura para un PLE

ANEXO 8

Línea de tiempo de una investigación	Investigación aumentada
Idea de investigación	Página personal o del proyecto
Estado de la cuestión	Lector de <i>feeds</i> RSS Microblog Listas de correo Alertas Plataformas de redes sociales
Revisión de la literatura	Repositorios abiertos Publicaciones en abierto
Asistir a un evento (p.ej. congreso)	Presentaciones del evento Vídeos del evento Seguir el evento vía microblog
Notas de campo	Marcadores sociales Compartidos en redes sociales Blog Wiki Gestor bibliográfico Repositorio personal de datos en abierto
<i>Working paper</i>	Auto-archivo (<i>self-archiving</i>) Comentarios en blogs
Comunicación en evento académico	Blog Auto-archivo Presentación de la comunicación Podcast Vidcast Plataformas de redes sociales Microblog
Artículo académico	Blog Auto-archivo Auto-publicación (<i>self-publishing</i>)
Consolidación de red académica Exploración de una nueva investigación	Blog Lector de <i>feeds</i> RSS Plataformas de redes sociales

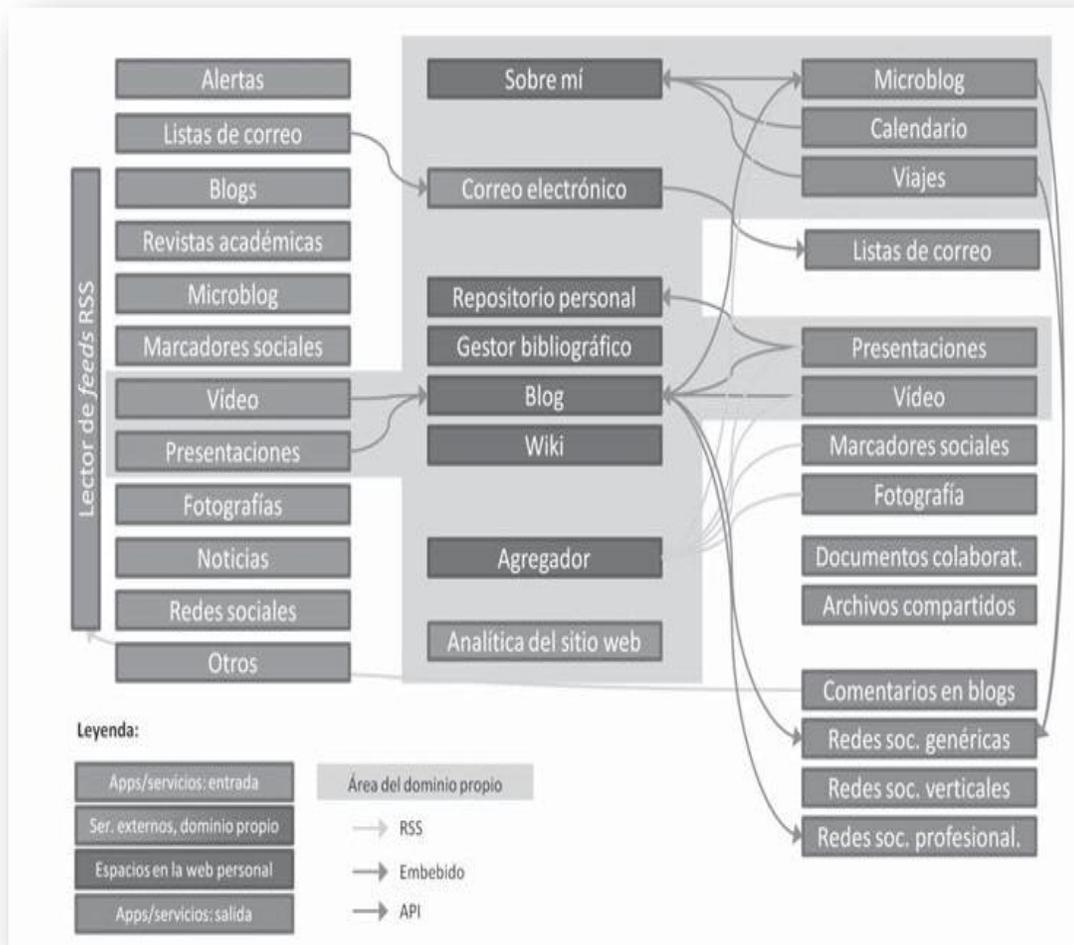
Investigación aumentada en la línea de tiempo de una investigación

ANEXO 9



El PLE de entrada: capturar el flujo de información

ANEXO 10



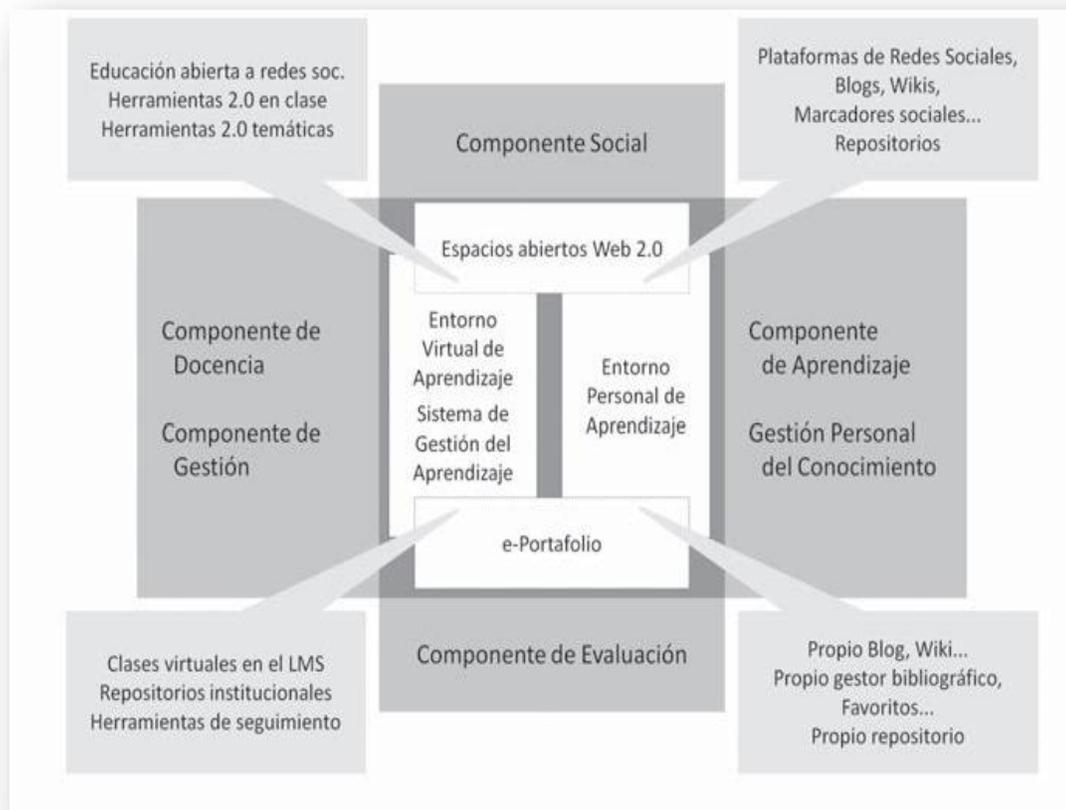
El PLE como gestión del conocimiento y la presencia digital

ANEXO 11



Escenarios de aprendizaje según estructura y planificación

ANEXO 12



Cerrando el círculo de las TIC en la educación: Del campus virtual al PLE

ANEXO 13