

Variables individuales relacionadas con la instrucción en el uso de entornos personales de aprendizaje

JOSÉ MANUEL MEZA CANO *
MARIO ERNESTO MORALES RUIZ **
ROSA DEL CARMEN FLORES MACÍAS ***
Facultad de Psicología, UNAM - México

Recibido el 27-10-2015; primera evaluación el 03-12-2015;
aceptado el 20-01-2016

RESUMEN

En el presente trabajo se realiza una revisión del concepto de Entorno Personal de Aprendizaje (EPA), de los escenarios en los que se han utilizado, de las principales problemáticas y hallazgos. Se revisan los estudios sobre aprendizaje autorregulado y EPA, así como los estudios sobre creencias epistemológicas y el aprendizaje en internet para proponerlos como variables individuales relacionadas con la construcción y uso de un EPA. Posteriormente se realiza una propuesta sobre las actividades a fomentar al utilizar en este tipo de entornos, las cuales se deben tomar en cuenta para el desarrollo de situaciones instruccionales.

Palabras clave: web 2.0, Entorno Personal de Aprendizaje, aprendizaje autorregulado, creencias epistemológicas.

* Licenciado en Psicología por la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM con estudios de maestría en Comunicación y Tecnologías Educativas en el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa y se encuentra terminando sus estudios de doctorado en Psicología por la UNAM. Contacto: licmanuelmeza@gmail.com

** Docente investigador con experiencia en el desarrollo, evaluación e implementación de tecnologías aplicadas a la educación, específicamente en el ámbito de la literacidad. Actualmente se encuentra realizando estudios de doctorado en la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM con un proyecto de investigación acerca del proceso de comprensión lectora en internet con estudiantes de una secundaria pública. Cuenta con maestría en Psicología Escolar por la Universidad Nacional Autónoma de México. Contacto: psmariomoraes@gmail.com

*** Profesora de la División de Investigación y Posgrado de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Entre sus publicaciones se encuentran temas sobre la evaluación de procesos cognoscitivos básicos en adolescentes pobres lectores, el empleo del *software* educativo para la promoción de la competencia lectora, el desarrollo de la competencia argumentativa y el desarrollo de la epistemología personal. Contacto: rcfm@unam.mx



Individual variables related to instruction in the use of Personal Learning Environments

ABSTRACT

In this paper a review of the concept of Personal Learning Environment (PLE) of the scenarios that have been used, the main issues and findings are made. Studies on self-regulated learning and PLE, as well as studies on epistemological beliefs and online learning to propose them as individual variables related to the construction and use of a PLE are reviewed. Subsequently a proposal on the activities to promote the use in these environments, which should be taken into account in the development of instructional situations, is made.

Keywords: web 2.0, Personal Learning Environments, Self-regulated Learning, Epistemic beliefs.

As variáveis individuais relacionadas com a instrução no uso de Ambientes de Aprendizagem Personalizada

RESUMO

O trabalho que apresentamos relaciona-se com uma revisão do conceito de Ambiente Pessoal de Aprendizagem (EPA), dos cenários que têm sido utilizados, dos principais temas e conclusões. Estamos revisando estudos sobre a aprendizagem auto-regulada e EPA, bem como os estudos sobre as crenças epistemológicas e a aprendizagem on-line para propô-las como variáveis individuais relacionadas com a construção e utilização dum EPA. Posteriormente, realiza-se uma proposta sobre as actividades para promover a utilização nesses ambientes, que devem ser levados em conta na hora do desenvolvimento das situações de instrução.

Palavras-chave: Web 2.0, o Ambiente Pessoal de Aprendizagem, aprendizagem auto-regulada, crenças epistemológicas.

INTRODUCCIÓN

La educación se ha visto favorecida por el surgimiento de internet, desde la aparición de las páginas educativas, el correo electrónico, hasta los sistemas de gestión del aprendizaje como Moodle. Actualmente son dos las características que posicionan al estudiante como artífice de su propio proceso de aprendizaje: a) La interactividad, la web 2.0 y las herramientas ubicuas así como el desarrollo de herramientas en línea con acceso desde distintos dispositivos (computadora personal, teléfono inteligente o tableta electrónica), han posibilitado la comunicación bidireccional en la web, así como el contacto con otros de forma sincrónica y asincrónica (Attwell, 2007a). b) La autogestión del aprendizaje y las herramientas de la web 2.0 ofrecen posibilidades al aprendiz que fortalecen que sea autónomo y participe en la elección de los recursos que emplea.

Las nuevas formas de aprender y concebir el acto educativo han propiciado el surgimiento de propuestas novedosas para sacar provecho de las características de internet, una de ellas es el Entorno Personal de Aprendizaje (EPA).

El presente artículo tiene por objetivo mostrar las características generales de un EPA así como las variables individuales que se relacionan con su uso, para dar paso a los elementos a tomar en cuenta para crear una propuesta instruccional para la formación de aprendices en estos entornos.

1. ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE

El EPA puede describirse como un ambiente de aprendizaje virtual construido por un usuario de acuerdo a sus intereses académicos y personales, a partir de los cuales se apropia de recursos, herramientas, contactos y comunidades para desarrollar diferentes tareas con la intención de alcanzar un objetivo de aprendizaje o realizar un proyecto. Se ha concebido su uso en un entorno restringido o en un entorno abierto:

El EPA como un entorno restringido: es una plataforma de *software*, se basa en la programación y administración de *widjets* (marcos con información sobre páginas, servicios web o herramientas) que se ponen a disposición del usuario para que los organice en una página web; se hace una analogía de escritorio en línea con diferentes recursos mostrados en un mismo lugar (Schaffert & Hilzensauer, 2008; Türker & Zingel, 2008; Ullrich, Shen & Gillet, 2010). Corresponde a los programadores elegir los elementos de acuerdo a tendencias, sugerencias de usuarios, promoción de herramientas, etc. A su vez el usuario puede utilizar los elementos e incluso agregar nuevos, siempre y cuando sean compatibles con la plataforma.

El EPA como un entorno abierto. El usuario determina las herramientas que incluirá, las selecciona de internet y organiza de la manera que le parezca adecuada, con relación a sus propósitos de aprendizaje. Para ello, puede servirse de enlaces, aplicaciones de escritorio o móviles, etc. Inclusive los contactos de sus redes sociales cuando se identifica compatibilidad con algún área o tema (Adell & Castañeda, 2010; Dabbagh & Kitsantas, 2012; Våljataga & Laanpere, 2010).

Independientemente de su configuración, la estructura y usos específicos de un EPA son determinados por el estudiante conforme a sus propios intereses de aprendizaje, justo esta cualidad se aprecia en diferentes definiciones.

Schaffert y Hilzensauer (2008, p. 2) lo consideran «un desarrollo tecnológico en donde las aplicaciones de software social y servicios web son combinados... son sitios web o servicios en donde los aprendices tienen la posibilidad de producir contenido de aprendizaje o reflexiones y guardan documentos acerca de su proceso de aprendizaje...».

Adell y Castañeda (2010, p. 7) lo definen como un «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; así como las personas que le sirven de referencia...».

Dabbagh y Kitsantas (2012, p. 4) mencionan que un EPA «...consiste en herramientas de *social media* que permiten a los estudiantes obtener competencia o conocimiento no importando si las herramientas permiten la interacción con otros estudiantes acerca de un proyecto escolar o estar en línea para encontrar ejemplos o sugerencias sobre cómo aproximarse a un proyecto».

Mediante un EPA un aprendiz puede crear un escenario para aprender específico a sus intereses, con actividades dinámicas, siendo flexible en su conformación y estructura, características que lo distinguen de otros entornos que emplean internet como medio de aprendizaje.

2. LOS EPA COMO ESCENARIO DE APRENDIZAJE

Se han identificado rasgos definitorios de un EPA como contexto de aprendizaje. A continuación profundizaremos en ellos:

- a. Aprendizaje mediado por la interacción. Se resalta la importancia de los procesos relacionados con la interacción social y la colaboración entre los aprendices (Cabero, Marín & Infante, 2011; Türker & Zingel, 2008). Las

herramientas web facilitan la colaboración para la elaboración de productos, y la difusión de recursos didácticos (Schaffert & Hilzensauer, 2008; Våljataga & Laanpere, 2010).

- b. Papel activo del aprendiz. Se privilegia el aprendizaje guiado por la solución de problemas y aprendizaje motivado por intereses personales (Attwell, 2007a). El EPA permite que cada estudiante seleccione los recursos y fuentes de información que considere pertinentes de acuerdo al objetivo a lograr; también que elija el formato de presentación (audio, video, texto e imágenes) personalizando así su entorno (Attwell, 2007a; Schaffert & Hilzensauer, 2008; Cabero, et al. 2011).
- c. Multiplicidad de contenidos. Los objetos de aprendizaje se extienden por toda la web. En este sentido, son las competencias y habilidades del estudiante para buscar y seleccionar estos objetos las que determinarán la consecución del EPA de acuerdo con su propósito (Schaffert & Hilzensauer, 2008).
- c. Diversidad en actividades. La diversidad de herramientas que pueden configurar un EPA permiten acciones que van más allá de la búsqueda de información, incluyen la reflexión, el desarrollo de información nueva, su divulgación (Kop, 2011, p. 20), así como las actividades de organización del tiempo dedicado a alcanzar el objetivo.
- d. Accesibilidad y ubicuidad de las herramientas de la web. Las herramientas que el aprendiz integra en su EPA son accesibles desde dispositivos conectados a internet, lo que permite el aprendizaje en diferentes contextos, espacios y momentos (Attwell, 2007b; Ullrich, et al., 2010).
- e. Apropiación de las herramientas de la web. El aprendiz integra herramientas a su EPA con propósitos relacionados con el objetivo a alcanzar, dándoles un uso y un significado propio (Dabbagh & Kitsantas, 2012).

Cada uno de estos rasgos definitorios son una constante en un EPA, sin embargo, hay diferencias en la forma como se ha estudiado y promovido su uso, estas se ven reflejadas en el diseño de las situaciones de aprendizaje y, por tanto, en la forma de valorar su eficiencia y eficacia.

3. LOS EPA INTEGRADOS A ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

Los EPA se han estudiado en situaciones de enseñanza como parte de una asignatura y para actividades específicas dentro de un curso. Estas dos situaciones, implican diferentes aproximaciones al decidir el tiempo de uso, el tipo de herramientas a utilizar, el tipo de actividades a realizar, los resultados y la forma de valorarlos. A continuación se explicarán ambas formas de empleo.

Como parte de las actividades de un curso, la duración y actividades a realizar en el EPA se ven restringidas por la misma programación curricular. El docente sugiere algunos recursos a partir de los cuales los estudiantes pueden enriquecer su EPA para realizar de manera exitosa las actividades de aprendizaje propuestas por él.

En situaciones restringidas por el currículo escolar, la forma de valorar el EPA se centra en lo que el aprendiz percibe y opina sobre su uso durante el curso. Se emplean instrumentos que solicitan a los participantes expresar su percepción del EPA en cuanto a: la facilidad y eficacia de uso y la ponderación del tiempo invertido en su construcción (Cinque & Martini, 2010; Drexler, 2010; Våljataga & Laanpere, 2010; Castañeda & Soto, 2010); la posibilidad de aplicación en otros contextos fuera de la asignatura en la que se implementó el EPA (Hernández, Linares, Mikroyannidis & Scmitz, 2012) y las preferencias respecto al tipo de formato en el que se presenta la información, ya sea audio, video o imágenes (Ivanova & Chatti, 2011).

Cuando el EPA se emplea para cumplir un propósito dentro de un curso, se proponen criterios explícitos para desarrollar las actividades, estableciéndose tareas concretas con cada herramienta, acotando así la duración del periodo de uso del EPA. La forma de valorar los resultados del empleo del EPA se centra en lo que el usuario hace para modificarlo y personalizarlo, por ejemplo: la frecuencia de uso de herramientas o número de accesos a recursos (Castañeda & Soto, 2010; Ullrich, et al., 2010; Cinque & Martini, 2010); explorar la cantidad de herramientas utilizadas una vez que se instruyó en el uso de las mismas (Drexler, 2010); analizar cualitativamente las formas de utilizar las herramientas para socializar información o para gestionar recursos de internet (Valtonen, Hacklin, Dillon, Vesisenaho, Kukkonen & Hietanen, 2012).

Los estudios sobre el empleo del EPA en contextos restringidos por el currículo han encontrado hallazgos sobre: percepciones sobre el uso; la valoración al ser empleado en proyectos personales; el valor motivacional y su relación con la experiencia en internet; la utilidad del EPA para aprender en otros contextos; el ejercicio de la autonomía. A continuación se detallan cada uno de ellos.

- a. Percepciones sobre el uso. Se ha encontrado que los participantes que utilizan un EPA expresan una preferencia frente a otras plataformas tradicionales de educación en línea pues les permite el control y la comunicación con aplicaciones fuera del contexto educativo (Jarvis, Gauntlett & Collins, 2012). Se vuelve un espacio que permite administrar contenido y herramientas que posteriormente puede compartirse con otros compañeros,

- se potencializa cuando se introduce el concepto de EPA a los aprendices previo a su uso (Ivanova & Chatti, 2011).
- b. Valoración al ser empleado en proyectos personales. Se ha identificado la importancia de situar la instrucción y el uso del EPA alrededor de un proyecto significativo para el estudiante. Es decir, que cada estudiante sea quien defina la temática y su alcance, centrándose en sus intereses (Drexler, 2010; Våljataga & Laanpere, 2010). Las actividades y tareas a realizar deben ser significativas y estar relacionadas con el logro de un objetivo propio (Ullrich et al., 2010).
 - c. El valor motivacional y su relación con la experiencia en internet. Los estudios han encontrado diferencias importantes entre los participantes que son usuarios asiduos de internet y aquellos que no lo son, los primeros se muestran más activos e interesados en emplear su EPA (Drexler, 2010), incluso son más proclives a revisar información en distintos formatos a través de sus herramientas (Ivanova & Chatti, 2011).
 - d. Utilidad del EPA para aprender en otros contextos. Por sus características, un EPA puede situarse en un proyecto académico específico, pero las habilidades y la experiencia que promueve facilitan su aplicación a otro tipo de contextos. En este sentido, los usuarios de un EPA lo pueden considerar útil en un entorno laboral ya que mejora su motivación para aprender y además favorece el aprendizaje de manera independiente (Hernández et al., 2012). Se desarrollan habilidades que favorecen el desarrollo profesional como son la capacidad de reflexión, diseño e implementación de un proyecto y habilidades personales para colaborar y trabajar en grupo (Valtonen et al., 2012).
 - e. El ejercicio de la autonomía. Se ha encontrado que utilizar un EPA fomenta el desarrollo y ejercicio de la autonomía del aprendiz pues es él quien plantea sus objetivos, alcances y, específicamente, selecciona las herramientas con las cuales trabajar su proyecto. Se han encontrado resultados contrastantes, por un lado, estudiantes que ven el EPA como motivante pues favorece tomar el control sobre su ambiente de aprendizaje (Kop, 2011; Våljataga & Laanpere, 2010); en contraste otros, que prefieren y demandan la participación de docente para que brinde más apoyo y dirección (Kravcik & Klamma, 2012). Al parecer la inclinación a favor de la autonomía está íntimamente relacionada con la experiencia previa en internet, pero también con la experiencia en aprender en contextos que demandan de los estudiantes un posicionamiento frente a un objeto de estudio, elegir los temas y determinar sus intereses.

A la luz de estos hallazgos se puede vislumbrar la potencialidad de los EPA para la enseñanza; sin embargo, otros estudios reportan que para muchos estudiantes es difícil apropiarse de un EPA, pues la demanda de autonomía les abruma y se les dificulta desprenderse de la dirección continua de agentes externos como un tutor. Por ello, también es importante revisar estas dificultades.

4. PROBLEMÁTICAS EN LA INSTRUCCIÓN

En los estudios se han encontrado que los estudiantes muestran deficiencias al utilizar un EPA, estas dan cuenta del papel de las variables individuales para ser exitoso en su uso. Se agrupan en: relación costo-beneficio; carencia de habilidades básicas; experiencia previa en internet y motivación; la necesidad de autonomía del aprendiz. A continuación se detalla cada una.

- a. Relación costo beneficio. Algunos estudiantes han expresado que es necesario invertir bastante tiempo para adaptar un EPA a su estilo de aprendizaje y a su objetivo, por lo que requieren mayor apoyo e inversión de tiempo (Drexler, 2010). Por otro lado, se menciona que utilizar un EPA requiere de un importante esfuerzo inicial con el fin de distinguir herramientas que son adecuadas de acuerdo con su objetivo (Valtonen et al., 2012) aun cuando esto repercute en un EPA funcional en el futuro (Hernández et al., 2012).
- b. Carencia de recursos cognoscitivos. Además de las habilidades de uso de internet, los propios estudiantes consideran que son necesarios ciertos recursos como son la capacidad de pensamiento crítico, habilidades para trabajo colaborativo, saber cómo investigar y escribir con estructura y creatividad. Lo anterior podría explicar por qué algunos usuarios se limitan a ser espectadores, es decir, no publican ni comparten información (Kop, 2011).
- c. Relación entre experiencia previa en internet y motivación. Cuando los estudiantes tienen poca experiencia en el uso de internet no logran ver el valor para el aprendizaje de algunas herramientas, por lo que se distraen en su exploración; en cambio, aquellos con un alto nivel de uso se encuentran motivados y son más activos al experimentar con las herramientas sin perder su objetivo académico. Siendo así, implementar un diseño instruccional orientado a que los futuros usuarios de un EPA se den cuenta de «por qué» utilizar algunas herramientas para los fines de sus objetivos se vuelve un imperativo (Drexler, 2010; Ullrich et al., 2010).

- d. La necesidad de autonomía. Una problemática recurrente es que los aprendices no muestran la autonomía necesaria para volverse usuarios de un EPA. En la literatura aparecen limitaciones individuales relacionadas con la motivación y el temor ante la falta de una estructura que guíe sus decisiones (Ivanova & Chatti, 2011). Al parecer algunos aprendices requieren más atención de parte de un agente externo y tareas que dirijan su aprendizaje (Kop, 2011), para ellos ejercer el control de su propio entorno es algo muy desafiante (Väljataga & Laanpere, 2010).

Diferentes autores (Castañeda & Soto, 2010; Drexler, 2010; Ulrich et al., 2010; Kop, 2011; Valtonen et al., 2012) ante el hecho de que la gran mayoría de los estudiantes a los que se ha instruido para usar un EPA no logran adoptarlo como una herramienta de aprendizaje o lo hacen con cierta renuencia, se preguntan si el EPA es verdaderamente un recurso de aprendizaje de uso cotidiano. La alternativa es crear situaciones instruccionales que guíen a los aprendices para que valoren su uso, por ello es apropiado analizar las variables que influyen en el aprendizaje al momento de usarlo.

Se han identificado variables importantes al emplear un EPA relativas al aprendiz: por un lado ser un aprendiz con habilidades para ser autónomo al construir y usar el entorno; y por otro ser un aprendiz con un pensamiento capaz de valorar la pertinencia y veracidad de fuentes de información y herramientas para emplearlas en un proyecto personal dentro de un entorno poco estructurado como lo es internet. Nos parece que los modelos de aprendizaje autorregulado y creencias epistemológicas pueden ofrecer explicaciones razonables en relación con estas dos últimas variables individuales.

5. EL PAPEL DE LA AUTORREGULACIÓN

La investigación sobre los EPA ha mostrado que pueden constituirse en una herramienta poderosa para el aprendizaje, sin embargo es necesario cierto grado de autonomía por parte del aprendiz. Tomando decisiones de forma motivada y proactiva sobre qué, cómo, dónde y con qué herramientas aprender (Ivanova & Chatti, 2011; Kop, 2011; Väljataga & Laanpere, 2010; Hernández et al., 2012). Para que un alumno aproveche un EPA debe ser capaz de organizar y dar dirección a su propio proceso de aprendizaje, esto se verá reflejado en el uso de las herramientas y recursos mostrando diferentes estrategias cognitivas y cierto grado de satisfacción con el logro de los propósitos para los que ha creado el EPA (Cabero, 2013). Esto se puede abordar desde la autorregulación.

De acuerdo con Pintrich (2000), los modelos de aprendizaje autorregulado resaltan aspectos del aprendizaje autónomo integrando aspectos cognoscitivos, motivacionales, conductuales y del contexto. En este sentido, las investigaciones resaltan papel del aprendiz, considerándolo como agente activo en su aprendizaje y constructivo de su conocimiento (Hernández et al., 2012; Drexler, 2010; Kop, 2011; Castañeda & Soto, 2010) con potencial para monitorear, controlar y regular aspectos de la propia razón, motivación y comportamiento, así como algunas características del entorno (Drexler, 2010; Kop, 2011); Igualmente, se señala su valor motivacional al ponderar el papel de las metas, determinadas por el propio aprendiz, que orientan las decisiones y acciones respecto a las estrategias cognoscitivas, la motivación y la conducta, a la vez que median su logro (Kravcik & Klamma, 2012; Valtonen et al., 2012; Valjataga y Lampeere, 2010) y la necesidad de estructurar el EPA a partir de la motivación e intereses del propio aprendiz (Kop, 2011; Ullrich et al., 2010).

Diferentes investigaciones aportan evidencia respecto al papel del aprendizaje autorregulado: Cabero (2013) señala que un estudiante autorregulado, tiene la capacidad de seleccionar, estructurar y crear entornos para optimizar su aprendizaje. Kravcik y Klamma (2012) muestran la importancia de emplear habilidades metacognitivas de manera eficaz; Valtonen et al. (2012) encuentran que involucrar a los aprendices en actividades colaborativas y practicar el aprendizaje autorregulado permite establecer la relación entre la demanda de habilidades individuales necesarias para el uso de un EPA y el aprendizaje; Dabbagh y Kitsantas (2012) proponen herramientas para realizar tres tipos de actividades vinculadas al aprendizaje autorregulado en internet: la gestión de la información persona, la interacción social y la colaboración; y reflexión.

De las investigaciones se desprende que fomentar la autorregulación de manera intencional en una situación instruccional puede promover una participación más activa, participativa y crítica por parte de los estudiantes en el manejo de su EPA (Cabero, 2013).

Sin embargo, un aprendiz puede mostrarse autorregulado en un ambiente estructurado por la situación instruccional, pero en un ambiente más abierto, en el que él debe tomar decisiones la autorregulación decrece, cabe entonces preguntarse ¿qué otra variable puede estar influyendo en que los estudiantes utilicen un EPA para un propósito de aprendizaje? Nos parece que en este contexto la literatura sobre epistemología personal ofrece explicaciones razonables.

6. EL PAPEL DE LAS CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS

Los aprendices que utilizan un EPA están en constante contacto con la incertidumbre y la ausencia de una autoridad, tomando decisiones sobre: qué fuentes de información seleccionar, cuál es la credibilidad de la información, cómo fijar estándares para decidir metas y alcanzarlas. Las creencias epistemológicas son una variable que puede explicar la capacidad de adaptación a estas situaciones inciertas que demandan autonomía.

Hofer (2000) plantea que las creencias epistemológicas incluyen creencias acerca del conocimiento, cómo se construye, cómo se evalúa, en dónde reside y cómo ocurre el conocer. A través de su desarrollo, el individuo es cada vez más capaz de desligarse de una autoridad que dirige su aprendizaje y enfrentarse a ambientes de aprendizaje abiertos y poco estructurados como internet. Hofer y Pintrich (1997) proponen dimensiones, cada una de ellas evoluciona en un continuo de menor a mayor nivel de sofisticación de manera, hasta cierto punto, independiente.

En la naturaleza del conocimiento encontramos dos dimensiones:

- Certeza del conocimiento. Se refiere al grado en el que se ve el conocimiento como fijo, estable o más fluido. En un extremo los aprendices se preocupan por conocer una verdad absoluta; en el otro, el conocimiento es visto como tentativo y en constante evolución.
- Simplicidad del conocimiento. En el extremo menos sofisticado el conocimiento es visto como la acumulación de hechos y conocimientos aislados; en el otro, son concebidos de forma integrada e interrelacionada.

En el proceso del conocer se proponen dos dimensiones:

- Fuente del conocimiento. En el extremo más simple se concibe al conocimiento como externo al individuo, residiendo en fuentes expertas (libros, maestros, etc.), quienes lo transmiten. En el extremo más desarrollado, el aprendiz concibe que es constructor de su conocimiento en interacción con otros.
- Justificación del conocimiento. Alude a la forma en la que el individuo evalúa el conocimiento. Los individuos en el extremo con bajo desarrollo justifican sus creencias a través de la observación de hechos particulares, por lo que expresa una autoridad o sobre la base de lo que es socialmente correcto. En el extremo con mayor desarrollo los individuos utilizan normas de investigación y evalúan personalmente los hechos, además de integrar las opiniones de los expertos.

Aunque no se ha estudiado el papel de las creencias epistemológicas en la estructuración y empleo de un EPA, las investigaciones relacionadas con internet pueden ser un marco de referencia para entender el papel que juegan y, en un momento dado, adoptar sus métodos y hallazgos.

Algunos estudios que investigan el papel de las creencias epistemológicas han utilizado escalas de autorreporte combinadas con la ejecución de tareas en internet. Entre las escalas se tiene el *Epistemic Beliefs Scale* - EBS (Chan & Sach, 2001, citado en Tu, Shih & Tsai, 2008) y *Schommer Epistemological Questionnaire* - SEQ (Schommer, 1990, citado en Braten & Strømsø, 2006). Braten, Strømsø y Samuelson (2005) crearon *ex profeso* el *Internet Specific Epistemic Questionnaire* - ISEQ, para valorar creencias epistemológicas centrándose en internet como dominio específico.

En las tareas que emplean en los estudios se propone un propósito que no implica una sola ruta de acción, es decir, que no tienen un único camino o una única respuesta. El aprendiz debe construir una ruta y argumentar sobre el valor de la información encontrada. Para analizar los argumentos de los estudiantes se ha empleado análisis del discurso, identificando categorías que posteriormente se relacionan con la posición epistemológica del participante.

En las tareas, Mason, Boldrin y Ariasi (2010) realizaron entrevistas en las que se pedían una justificación de la evaluación de la información, la selección de las fuentes, valorar la estabilidad de la información y los sitios que utilizarían para escribir un reporte final. Tu et al. (2008) preguntaron sobre las ventajas y desventajas de la energía nuclear y solicitaron la opinión sobre la mejor fuente de energía. Analizaron las decisiones y la actividad realizada en línea por los participantes y los argumentos a favor o en contra del uso de energía nuclear. Kammerer, Braten, Gerjets y Strømsø (2013) solicitaron una argumentación relacionada con cada una de dos terapias para la cura a la enfermedad de un amigo ficticio y profundizaron en las razones por las cuales debiera formar parte de una decisión.

Los hallazgos en estos estudios muestran lo siguiente respecto a las creencias epistemológicas:

- Los estudiantes que creen que internet es una fuente de hechos simples, específicos y exactos, y que contiene la verdad absoluta de las cosas, son menos proclives a enfrentar el desafío de manejar información que se contraponen, evaluarla críticamente y utilizarla. Por lo tanto, tratan la búsqueda en internet como algo sencillo, con exceso de confianza en sus habilidades, tomando los primeros resultados encontrados como aceptables (Braten et al., 2005).

- Los estudiantes que creen que la web es un recurso confiable con información precisa y hechos detallados, a la hora de decidir a qué páginas web acceder inspeccionan brevemente las direcciones URL de los resultados de búsqueda y seleccionan en menor proporción los resultados en la parte inferior de la lista, lo que refleja una menor atención a los indicadores en el motor de búsqueda (Kammerer et al., 2013); en contraste, los estudiantes con creencias epistemológicas más desarrolladas, filtran la información y luego completan efectivamente las tareas. Este tipo de habilidades ayudan a los estudiantes a verificar, juzgar la información y utilizar estrategias de búsqueda apropiadas (Tu et al., 2008).
- Las habilidades de los estudiantes para la formulación de palabras clave tienen relación con un mejor uso de estrategias de búsqueda y un mejor rendimiento en las tareas en internet (Tu et al. 2008). Los estudiantes que mantienen creencias sofisticadas sobre el conocimiento científico y su relación con la presentación y manejo de evidencia, y el apoyo de las teorías, aprenden mejor las causas del fenómeno bajo investigación (Mason et al., 2010).
- Los estudiantes con creencias epistemológicas más sofisticadas logran un mejor desempeño en tareas en las que se debe argumentar sobre la solución a problemas o actividades que no tienen una sola respuesta posible (Tu et al., 2008). En cambio, cuando los estudiantes tienen creencias poco sofisticadas acerca de la certeza y la estructura del conocimiento tienden a no evaluar las fuentes de información durante la búsqueda sobre un tema desconocido y controversial, tampoco creen necesario contrastar y verificar las fuentes de información, utilizar estrategias de razonamiento o emplear su conocimiento previo por lo que tienden a mostrar un bajo desempeño en la argumentación sobre sus elecciones (Kammerer et al., 2013).
- Los estudiantes que creen que internet es una fuente de conocimiento verdadero y de hechos específicos, muestran una mayor probabilidad de comunicarse e integrarse a discusiones a través de internet con otros. Además, los que creen que el conocimiento en internet puede ser aceptado sin evaluación crítica tienden a preferir la comunicación en línea que las discusiones cara a cara (Braten et al., 2005).

Considerando esta evidencia es válido conjeturar que las creencias epistemológicas relacionadas con la actividad en internet, pueden proveer de un marco conceptual y metodológico que ayude a comprender cómo los estudiantes buscan y evalúan la información, pero además cómo establecen relaciones con otros. Estudiar las creencias epistemológicas aportaría información sobre cómo los estudiantes seleccionan las herramientas, las fuentes y los contactos

de su red para obtener conocimiento alrededor de un proyecto académico u objetivo de aprendizaje al usar un EPA.

En síntesis, las investigaciones muestran evidencia a favor de considerar el aprendizaje autorregulado y las creencias epistemológicas, como variables explicativas de cómo o por qué un usuario de EPA puede ser o no exitoso en el aprovechamiento de su potencial. Asimismo, estas variables debieran tomarse en cuenta al desarrollar una propuesta instruccional para dirigir la construcción y uso de un EPA. Por esta razón, a continuación se mencionan algunos esfuerzos de los estudios por desarrollar un marco base a partir del cual realizar la instrucción.

7. INTEGRACIÓN Y PROPUESTA DE ACTIVIDADES BÁSICAS PARA EL DISEÑO INSTRUCCIONAL SOBRE EPA

Aunque aún no existe una propuesta consensuada sobre las actividades que se deben realizar en un EPA, se tienen aportaciones que guían las decisiones. A continuación se mencionan las más sobresalientes:

- Desde el campo de las nuevas literacidades, Coiro y Dobler (2007) describen el proceso de lectura en internet como un proceso de solución de problemas dado que las personas deben identificar preguntas, localizar información, evaluarla en términos de la utilidad para su propósito y sintetizarla al concretar sus respuestas y comunicarla a otros.
- Kop (2011) propone fomentar cuatro actividades basadas en el empleo de EPA en cursos abiertos en línea: agregar, es decir acceder a información; relacionar, reflexionar y relacionar lo que se encontró con lo que ya se sabe; crear, generar información nueva a partir de la reflexión y compartir esta información en la red con otros usuarios.
- Cabero (2013) y Dabbagh y Kitsantas (2012) proponen en el marco del aprendizaje autorregulado actividades como la planeación a través de la gestión de la información personal; la búsqueda de ayuda y el automonitoreo, a través de la interacción social y la colaboración en medios sociales, participando en el intercambio entre pares; la reflexión, incorporando la información de la planeación y el automonitoreo realizado para sintetizarla y reflexionar de manera individual y colaborativa sobre ella. Además de fomentar en los participantes las estrategias de planeación y monitoreo.
- Adell y Castañeda (2010), en concordancia con Attwell (2007b) sugieren: estrategias de lectura, para decidir las fuentes de información a las que se accede; estrategias de reflexión, para elegir los servicios en los que se puede

transformar la información y estrategias de relación, para identificar a las personas con las que se puede aprender, generalmente redes sociales.

Estas propuestas parecen tener elementos comunes y pueden ser aplicadas en un modelo de diseño instruccional que permita a los estudiantes realizar cada una de estas actividades de cara a un proyecto u objetivo de aprendizaje. En la tabla 1 se muestra la actividad a fomentar en la instrucción con su descriptor, posteriormente los conceptos que se han manejado de acuerdo a esta actividad en los estudios encontrados y los autores de los mismos, mientras que en la tercera columna las herramientas que han utilizado para realizar tales actividades.

Para que estas actividades sean significativas para los aprendices se propone que se realicen alrededor de un proyecto de aprendizaje o tarea auténtica, tal como Våljataga y Laanpere (2010) proponen, por ejemplo, un proyecto para la obtención de grado o un trabajo final.

En el diseño instruccional de un curso sobre la construcción y uso de un EPA se debe tener una fase en la que se sugiera el uso de las herramientas para realizar las actividades mencionadas. Sin embargo, aunque las herramientas se enseñen en una secuencia específica conforme a su uso (por ejemplo, agregar-relacionar-crear-compartir-organizarse), son los aprendices quienes deberán decidir sobre su empleo de forma flexible e idiosincrática. Al hacerlo, los aprendices ponen en juego sus habilidades de autorregulación y creencias epistemológicas, impactando en las decisiones para la configuración de su EPA, a su vez el mismo uso del EPA puede fomentar el desarrollo de ambas variables personales (Våljataga & Laanpere, 2010).

En los estudios se encuentran diferencias en cuanto a las duraciones y modalidades, llegando a ser de hasta 16 sesiones (Castañeda & Soto, 2010) en modalidades presenciales (Ullrich et al.m 2010) o en modalidades totalmente en línea (Hernández, et al.m 2012).

Es necesario destacar que para el diseño de una situación pedagógica utilizando un EPA se debe promover la enseñanza alrededor de los objetivos de aprendizaje o proyectos de los aprendices (Våljataga & Laanpere, 2010), y colocar especial énfasis en la utilidad de las herramientas que posibilitan alcanzarlos, buscando un equilibrio entre la situación de enseñanza de las herramientas, pero a la vez motivando la búsqueda e implementación autónoma de herramientas distintas a las que hayan formado parte del periodo de instrucción.

Tabla 1. Propuesta de actividades a realizar en un EPA y las herramientas que las posibilitan

Actividad	Conceptos y autores que los proponen	Tipos de herramientas sugeridas
Agregar. Buscar información para un proyecto, resolver un problema o aprender sobre un tema.	Agregar información (Kop 2011), localizar información (Coiro & Dobler, 2007), estrategias de lectura (Adell & Castañeda, 2010).	Buscadores web y bases de datos especializadas. Redes sociales académicas y especializadas.
Relacionar. Reflexionar sobre los vínculos entre la información encontrada y la información que se tiene previamente.	Relacionar información (Kop, 2011), estrategias de reflexión (Adell & Castañeda, 2010), reflexión (Dabbagh & Kitsantas, 2012).	Bitácoras en línea (blogs), aplicaciones para tomar notas en la nube. Aplicaciones para crear mapas conceptuales, mentales, etc. Software para gestionar citas y referencias.
Crear. Generar información nueva a partir de la reflexión. Incluye el trabajo individual y colaborativo.	Crear información (Kop, 2011), síntesis para generar respuestas (Coiro y Dobler, 2007)	Paquetes de ofimática en línea que permitan la escritura individual o colaborativa. Aplicaciones para generar multimedia (audio, video y texto).
Compartir la información con otros. Puede ser con una persona o con una comunidad.	Compartir información (Kop, 2011), comunicar respuestas (Coiro & Dobler, 2007), estrategias de relación con otros (Adell & Castañeda (2010), interacción social (Dabbagh & Kitsantas, 2012)	Divulgar la información con otros en redes sociales y a través de opciones para compartir información de las herramientas de trabajo.
Organizarse. Planeación y supervisión del aprendizaje.	Dabbagh y Kitsantas (2012)	Utilizar agendas en línea y listas de tareas, tanto de manera individual como colaborativa.

Fuente: Elaboración propia a partir de Adell y Castañeda, 2010; Coiro y Dobler, 2007; Dabbagh y Kitsantas, 2012; Kop, 2011.

CONCLUSIONES

Se plantea la posibilidad de que la autonomía en el aprendizaje puede estar relacionada con cómo los aprendices plantean sus propios objetivos y metas, seleccionan y ajustan sus estrategias, asimismo con cómo monitorean sus avances y reflexionan sobre ellos, todo esto vinculado al aprendizaje autorregulado. Pero además, el reto de utilizar un entorno poco estructurado como lo es un EPA implica que el aprendiz se posicione de cierta forma respecto al conocimiento,

específicamente en la búsqueda de información sobre problemas sin respuestas únicas y la valoración de diferentes fuentes de información; será este posicionamiento el que le sirva de base para establecer sus propios estándares al plantear sus objetivos y tomar decisiones para cumplir con su objetivo.

Es importante señalar que la concordancia entre las actividades básicas que se pueden fomentar en un EPA (Coiro & Dobler, 2007; Kop, 2011; Adell & Castañeda, 2010; Dabbagh & Kitsantas, 2012) permite realizar una propuesta sobre los elementos a considerar para plantear un diseño instruccional para la construcción y uso de estos entornos por parte de los aprendices. El diseño instruccional debería ser fundamental, pues esto permite desglosar las actividades generales en unidades, subtemas y tareas significativas para los aprendices, más allá de la enseñanza descontextualizada de las herramientas de internet.

La flexibilidad que permite un EPA al encontrarse en internet permite que la instrucción pueda realizarse tanto de manera presencial como totalmente en línea (Castañeda & Soto, 2010; Ullrich et al., 2010), realizarlo en línea con alumnos de varios países (Hernández et al., 2012) o realizarlo en cursos masivos abiertos en línea (Kop, 2011) incluyendo a cualquier persona que tenga un proyecto académico a desarrollar.

Como se observa, hay un gran potencial en el uso de los recursos de la web para la formación de usuarios autónomos de internet que busquen en él un medio para aprender; sin embargo, aún hace falta investigación para indagar las relaciones entre las variables individuales así como el papel de las redes de contactos y cómo interactúan estos elementos en un escenario complejo como lo es un EPA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje». En R. Roig y M. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas. Stumenti di ricerca per l'innovazione e la qualità nella scuola*. Alcoy: Marfil - Roma TRE Università degli studi. Recuperado el 30 de marzo de 2012 de: http://cent.uji.es/pub/sites/cent.uji.es/pub/files/Adell_Castaneda_2010.pdf
- Attwell, G. (2007a). Personal Learning Environments - the future of eLearning? *Elearningpapers*, 2(1). Recuperado el 10 de marzo de 2013 de: <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>

- Attwell, G. (2007b). Personal Learning Environments for creating, consuming, remixing and sharing. Service Oriented Approaches and Lifelong Competence Development Infrastructures. *Proceedings of the 2nd TENCCompetence Open Workshop*. Recuperado el 2 de abril de 2013 de: http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/1023/1/Proceedings_TENC_Manchester_11-12jan07.pdf
- Braten, I. & Strømsø, H. (2006). Effects of Personal Epistemology on the Understanding of Multiple Texts. *Reading Psychology*, 27(5), 457-484. Recuperado el 20 de septiembre de 2013 de: <http://dx.doi.org/10.1080/02702710600848031>
- Braten, I., Strømsø, H. & Samuelsen, M. (2005). The relationship between internet-specific epistemological beliefs and learning with internet technologies. *Journal of Educational Computing Research*, 33(2), 141-171. <http://dx.doi.org/10.2190/E763-X0LN-6NMF-CB86>
- Cabero, J. (2013). El aprendizaje autorregulado como marco teórico para la aplicación educativa de las comunidades virtuales y los entornos personales de aprendizaje. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14(2), 133-156. Recuperado el 10 de febrero de 2015 de: http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/10217/10626
- Cabero, J., Marín, V. & Infante, A. (2011). Creación de un entorno personal para el aprendizaje: Desarrollo de una experiencia. *EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 38. Recuperado el 20 de febrero de 2013 de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/creacion_entorno_personal_aprendizaje_desarrollo_experiencia.html
- Castañeda, L. & Soto, J. (2010). Building Personal Learning Environments by using and mixing ICT tools in a professional way. *Digital Education Review*, 18, 9-25. Recuperado el 6 de diciembre de 2012 de: <http://greav.ub.edu/der>
- Cinque, M. & Martini, A. (2010). Design of a Learning Environment for Management Education The Case of EduORG2.0 at the University of Pisa. En M.D. Lytras et al. (Eds.): *WSKS 2010, Part I, CCIS 111*. Recuperado el 10 de diciembre de 2012 de: http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-16318-0_62
- Coiro, J. & Dobler, E. (2007). Exploring the online Reading comprehension strategies used by sixth-grade skilled readers to search for and locate information on the internet. *Reading Research Quarterly*, 42(2), 214-257. <http://dx.doi.org/10.1598/RRQ.42.2.2>
- Dabbagh, N. & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting

- formal and informal learning. *Internet and Higher Education*, 15, 3-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>
- 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. Recuperado el 28 de noviembre de 2012 de: <http://ascilite.org.au/ajet/ajet26/drexler.html>
- Hernández, R., Linares, B., Mikroyannidis, A. & Scmitz, H. (2012). Cloud Services within a ROLE-enabled Personal Learning Environment. *1st International Workshop on Cloud Education Environments (W-CLOUD 2012)*. Recuperado el 26 de diciembre de 2012 de: www.ceur-ws.org/Vol-945/paper13.pdf
- Hofer, B. (2000). Dimensionality and disciplinary differences in personal epistemology. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 378-405. <http://dx.doi.org/10.1006/ceps.1999.1026>
- Hofer, B. & Pintrich, P. (1997). The Development of Epistemological Theories: Beliefs About Knowledge and Knowing and Their Relation to Learning. *Review of Educational Research*, 67(1). <http://dx.doi.org/10.3102/00346543067001088>
- Ivanova, M. & Chatti, M. (2011). Toward a Model for the conceptual understanding of personal learning environments: a case study. *Educational Technology Systems*, 39(4) 419-439. Recuperado el 4 de diciembre de 2012 de: <http://stu.westga.edu/~bthibau1/MEDT%208480-Baylen/PLE%20RESEARCH.pdf>
- Jarvis, M., Gauntlett, L. & Collins, H. (2012). Are mash-ups the future for online learning platforms? Psychology A-level students judgements about VLE and MUPPLE interfaces. *Psychology Teaching Review*, 17(2). Recuperado el 5 de diciembre de 2012 de: <http://www.bpsshop.org.uk/Psychology-Teaching-Review-Vol-17-No-2-Autumn-2011-P1615.aspx>
- Kammerer, Y., Braten, I., Gerjets, P. & Strømsø, H. (2013). The role of Internet-specific epistemic beliefs in laypersons' source evaluations and decisions during Web search on a medical issue. *Computers in Human Behavior*, 29, 1193-1203. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2012.10.012>
- Kop, R. (2011). The Challenges to Connectivist Learning on Open Online Networks: Learning Experiences during a Massive Open Online Course. *Internacional Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3). Recuperado el 28 de diciembre de 2012 de: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/882>

- Kravicik, M. & Klamma, R. (2012). Supporting Self-Regulation by Personal Learning Environments. *12th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*. <http://dx.doi.org/10.1109/icalt.2012.192>
- Mason, L., Boldrin, A. & Ariasi, N. (2010). Epistemic metacognition in context: evaluating and learning online information. *Metacognition learning*, 5, 67-90. <http://dx.doi.org/10.1007/s11409-009-9048-2>
- Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-497). San Diego, CA: Academic Press. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-012109890-2/50043-3>
- Schaffert, S. & Hilzensauer, W. (2008). On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. *Elearningpapers*, 9. Recuperado el 8 de noviembre de 2012 de: <http://www.elearningeuropa.info/en/article/On-the-way-towards-Personal-Learning-Environments%3A-Seven-crucial-aspects>
- Tu, Y., Shih, M. & Tsai, C. (2008). Eight graders' web searching strategies and outcomes: the role of task types, web experiences and epistemological beliefs. *Computers & Education*, 51(3), 1142-1153. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2007.11.003>
- Türker, M. & Zingel, S. (2008). Formative Interfaces for Scaffolding Self-Regulated Learning in PLEs. *Elearningpapers*, 9. Recuperado el 1 de noviembre de 2012 de: <http://www.elearningeuropa.info/es/node/2684>
- Ullrich, C., Shen, R. & Gillet, D. (2010). Not Yet Ready for Everyone: An Experience Report about a Personal Learning Environment for Language Learning. *Advances in Web-Based Learning – ICWL 2010 Lecture Notes in Computer Science*, 6483. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-17407-0_28
- Väljataga, T. & Laanpere, M. (2010). Learner control and personal learning environment: a challenge for instructional design. *Interactive Learning Environments*, 18(3). <http://dx.doi.org/10.1080/10494820.2010.500546>
- Valtonen, T., Hacklin, S., Dillon, P., Vesisenaho, V., Kukkonen, J. & Hietanen, A. (2012). Perspectives on personal learning environments held by vocational students. *Computers & Education*, 58(2). <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.09.025>