

OBJETOS DE APRENDIZAJE 2.0: UNA NUEVA GENERACIÓN DE CONTENIDOS EN CONTEXTOS CONECTIVISTAS

LEARNING OBJECTS 2.0: A NEW GENERATION OF CONTENT IN CONTEXT CONNECTIVISM

M^a Esther Del Moral Pérez
Doina Ana Cernea
Lourdes Villalustre Martínez
Universidad de Oviedo
{emoral, cerneadoina, villalustrelourdes}@uniovi.es

RESUMEN

Las oportunidades derivadas de la Web 2.0 y sus herramientas colaborativas aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en la red dan lugar a una reformulación del paradigma del *e-Learning*, el cual pasa a denominarse *e-Learning 2.0*, generado a partir de conexiones, donde el aprendizaje se entiende como un proceso de carácter informal, marcado por la dinámica de crecimiento y desarrollo de las redes. Y cuya clave para la construcción del conocimiento se centra en el aprovechamiento de las experiencias y sinergias ajenas, y en la exploración de patrones de información. En este contexto caracterizado por la máxima conectividad entre los usuarios y recursos, total apertura y permanente cambio en la construcción compartida del conocimiento, surge la nueva generación de OA 2.0, los cuales se constituyen en importantes nodos de interdisciplinaridad, incorporando las múltiples experiencias de aprendizaje de los usuarios en contextos muy diversos, que permiten contextualizar el aprendizaje y dotarle de mayor significado.

Palabras clave: Web 2.0, *e-Learning 2.0*, *Objetos de Aprendizaje 2.0*, aprendizaje colaborativo, conectivismo.

ABSTRACT

The opportunities resulting from Web 2.0 and collaborative tools applied to teaching-learning process in the network leading to a reformulation of the paradigm of e-Learning, which is now called e-Learning 2.0, generated from terminal, where learning is seen as an informal process, marked by dynamic growth and development of networks. And as key to the construction of knowledge focuses on the use of the experiences and synergies of others, and the exploration of patterns of information. In this context characterized by a high connectivity between users and resources, opening total and permanent change in the shared construction of knowledge, comes the next generation of OA 2.0, which constitute important nodes of interdisciplinary, incorporating multiple learning experiences users in many different contexts that learning into context and provide it with greater meaning

Keywords: Web 2.0, e-Learning 2.0, Learning Objects 2.0, collaborative learning, connectivism.

INTRODUCCIÓN

Nuestro artículo pretende explicar fórmulas capaces de promover la construcción compartida del conocimiento en torno a Objetos de Aprendizaje dentro del nuevo contexto creado por la Web 2.0. Bien, centradas en el proceso de diseño y desarrollo de los mismos por parte de usuarios; o bien, mediante la categorización colaborativa de los propios OA aplicando folksonomías orientadas a facilitar su uso compartido y reutilización.

Ya se definieron los OAs (Del Moral y Cernea, 2005) en tanto unidades mínimas de contenido didáctico con significado propio, constituidas por paquetes de información multiformato y carácter interactivo, orientadas al logro de un determinado objetivo educativo, identificables por metadatos, e integradas por contenidos, recursos, actividades y evaluación. Destacados por su reusabilidad, compatibilidad técnica, adaptabilidad y durabilidad.

En un entorno virtual los OAs presentan la información de forma intuitiva, -a través de elementos interactivos motivadores-, participan de la narrativa hipertextual y utilizan mapas conceptuales, simulaciones, gráficos, animaciones y otros elementos multimedia que sintetizan la información, apelando a las distintas fuentes sensoriales del sujeto para reforzar el aprendizaje, priorizando la internavegabilidad interna,... favoreciendo el logro de los objetivos educativos.

El proceso de aprendizaje basado en OA posibilita la libre exploración y control del propio itinerario de aprendizaje, así como el desarrollo del pensamiento reflexivo-crítico, al relacionar los nuevos aprendizajes con las experiencias previas de cada cual, para conseguir los objetivos, y adquirir las competencias y habilidades.

Sin embargo, un paso más allá se centra en desarrollar ocasiones de aprendizaje colaborativo que hagan converger los intereses de los diferentes miembros de una comunidad virtual en pro de la construcción compartida del conocimiento a través de entornos virtuales dinámicos y flexibles, en donde la metodología didáctica inherente a los OA contemple actividades diversas: estudios de casos, resolución de problemas en colaboración, toma de decisiones, prácticas de reflexión, análisis de múltiples interpretaciones, debates, webquests, trabajos colaborativos, etc... Lo cual se ha visto potenciado con las herramientas colaborativas de la Web 2.0 (wikis, folksonomías, etc...), que permiten modos diversos de explorar tanto la información, los contenidos, recursos, como los OA, etc...; y sugieren múltiples aplicaciones en diferentes contextos.

Desde aquí, se apuntarán las características más relevantes de la nueva generación de OA dentro del contexto que la Web 2.0 ha creado, a la que denominamos OA 2.0. Dado que el valor que adquieren éstos para los usuarios desde una perspectiva colaborativa, permite aprovechar las sinergias de cada uno de los miembros que componen la comunidad de aprendizaje para contribuir al beneficio colectivo

E-LEARNING 2.0: LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE E-A EN LA WEB 2.0

Las oportunidades derivadas de la Web 2.0 aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en la red da lugar a una reformulación del paradigma del e-Learning, el cual pasa a denominarse *e-Learning 2.0*, que viene definido por nuevas características:

- El aprendizaje se entiende como un proceso de carácter informal, marcado por la dinámica de crecimiento y desarrollo de las redes, donde los contenidos provienen de múltiples fuentes, son facilitados por los usuarios y distribuidos en diversos formatos o medios.
- La clave para la construcción del conocimiento se centra en el aprovechamiento de las experiencias y sinergias ajenas, y dota de un nuevo significado al aprendizaje inherente a la exploración de patrones de información.
- Aporta una nueva dimensión a la colaboración, más allá de la mera constitución de grupos de aprendizaje, priorizando las conexiones e interacciones fluidas entre redes abiertas.
- La comunicación y, por tanto, las herramientas que la facilitan dentro de la Web 2.0 (wikis, blogs, folksonomías, e-portfolios, etc...) son imprescindibles para propiciar el aprendizaje.
- El aprendizaje tiene lugar en entornos en permanente cambio, actualizándose constantemente.

Dentro de la Web 2.0, la información se encuentra dividida en micro-unidades (una etiqueta de un recurso o una anotación de un usuario se convierte en un recurso de aprendizaje), ocasionando la migración de la Web de documentos a la Web de datos (Downes, 2005).

El *e-Learning 2.0* surge en la nueva generación del “download” y del “shareware”, una generación que aprende, trabaja, se divierte y se expresa mediante herramientas abiertas colaborativas como: YouTube, Flickr, GoogleTalk, eMule, Fotolog, Del.icio, etc. (Downes, 2005). Así, el contexto social del *e-Learning 2.0* promueve actividades de aprendizaje que se desarrollan bajo el marco de la colaboración:

- **Coleccionar:** almacenar datos, organizar recursos, filtrar información, crear contactos.
- **Reflexionar:** pensar críticamente, elegir, revisar información, crear itinerarios.
- **Conectar:** formar de manera espontánea grupos de trabajo, integrarse en comunidades de práctica, compartir objetivos, valores y actitudes, enlazar información.
- **Publicar:** compartir experiencias, publicar en variedad de formatos multimedia, convertir las herramientas colaborativas en herramientas cognitivas

Objetos de aprendizaje 2.0: Una nueva generación de contenidos en contextos conectivistas. Del Moral, Cernea y Villalustre.

1. Las wikis

Las *wikis* al permitir generar documentos hipertextuales actualizados constantemente, se logra que todos se conviertan en coautores, de modo que se favorece la construcción compartida del conocimiento y se propicia el aprendizaje colaborativo apoyado en las interacciones que les posibilitan relacionarse, compartir y contrastar diversidad de ideas, opiniones y experiencias (Del Moral y Villalustre, 2007). Lo cual las convierte en instrumentos motivadores y eficaces para articular las tareas grupales. Entre sus potenciales aplicaciones cabe mencionar las siguientes (Del Moral, Cernea y Villalustre, 2007; Del Moral y Cernea, 2006; Seitzinger, 2006):

- Herramienta colaborativa de construcción de los contenidos de aprendizaje.
- Herramienta de investigación en colaboración.
- Biblioteca de proyectos colaborativos.
- Tormenta de ideas.
- Cuaderno de apuntes y notas compartidos.
- Espacio de comunicación entre los estudiantes y el docente.
- Herramienta de evaluación tanto individual como de grupo: portafolio. Revisiones peer to peer.

La filosofía que subyace en las *wikis*, en tanto herramientas basada en la construcción compartida del conocimiento, las hace idóneas para favorecer el diseño de OA 2.0. Los estudiantes tomando como punto de partida los contenidos de los OAs iniciales, son capaces de editar nuevos contenidos, ampliando la información dada, añadiendo ejemplos, ilustrándolos con nuevas experiencias y conectándolos con nuevas redes de aprendizaje...

2. Los *weblogs*

Por su parte, el esquema del diario on-line del *weblog* permite que los estudiantes compartan sus reflexiones y sus percepciones sobre materiales, recursos y experiencias de aprendizaje (Winner, 2003). De sus comentarios emergen estructuras sociales que facilitan la formación de una comunidad de aprendizaje. Del mismo modo, encontramos diversas aplicaciones debido a su gran versatilidad y sencillez para publicar contenidos, así como también por su facilidad para propiciar la interacción entre todos los agentes implicados en el proceso de aprendizaje (Del Moral y Villalustre, 2006).

- Portafolio
- Herramienta para desarrollo de proyectos colaborativos.
- Medio para realizar tutorías colectivas.
- Herramienta de seguimiento de prácticas individuales.
- Centro de recursos bibliográficos y documentales de una asignatura.
- Actividad práctica de clase a modo de diario.
- Herramienta de investigación en colaboración.
- Medio de comunicación dentro de una comunidad educativa.

3. Folksonomías

El etiquetado colaborativo genera una navegación basada en la exploración que realizan los usuarios al interactuar con determinados recursos u OA. Las etiquetas sociales asignadas a los recursos sirven para clasificarlos, ordenarlos, buscarlos y encontrar información de distinto tipo vinculada a ellos (Cernea, Del Moral y Labra, 2007; Del Moral, Cernea y Villalustre, 2007). Esta nueva generación de OA 2.0 debe habilitar a los diferentes usuarios para añadir palabras clave, suficientemente descriptivas, a recursos de aprendizaje como páginas Web, imágenes, vídeos,... para que puedan ser reutilizados y compartidos por otros.

Desde el punto de vista socio-constructivista, la utilización de etiquetas colaborativas, generadas por los usuarios de una misma comunidad virtual, mejora la gestión de los recursos debido a la estructura social que se crea, al tiempo que se producen nuevas modalidades de comunicación social e interconexión.

El etiquetado social implica la interconexión de multiplicidad de redes tanto de recursos como de usuarios (Marlow, Naaman y Boyd, 2006):

- Recursos conectados entre sí mediante enlaces y etiquetas.
- Usuarios pertenecientes a distintas redes sociales o vinculados a través de las etiquetas compartidas que asignan a recursos.
- Etiquetas que conectan recursos y usuarios, proporcionando información semántica de ellos basada en las experiencias y aplicaciones contextualizadas y compartidas.

La siguiente figura pretende representar conceptualmente una *folksonomía*, en la cual los usuarios asignan etiquetas a recursos concretos y donde pueden establecerse todo tipo de asociaciones.

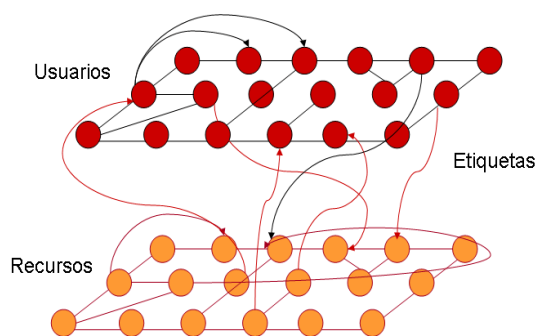


Figura 1. El modelo conceptual de un sistema de etiquetado colaborativo

Cada vez son más frecuentes las propuestas de diseño de entornos o comunidades virtuales que favorecen el aprendizaje desde una perspectiva colaborativa, introduciendo formas de trabajo alternativas que subrayan la dimensión social del conocimiento. Por

Objetos de aprendizaje 2.0: Una nueva generación de contenidos en contextos conectivistas. Del Moral, Cernea y Villalustre.

ello, en estas comunidades se favorecen los procesos de interacción e interconexión para la resolución conjunta de problemas, realización de proyectos, etc... convirtiéndose en espacios sociales colaborativos (Owen, Grant, Sayers y Facer, 2006), donde el uso de los OA de un repositorio puede contribuir a contextualizar el aprendizaje y a dotarle de mayor significado.

El etiquetado colaborativo de recursos de aprendizaje de un repositorio es un modo de favorecer la creación de un contexto social y personal de aprendizaje. Desde la perspectiva del *e-Learning 2.0*, las etiquetas compartidas de los usuarios se pueden convertir en recursos de aprendizaje significativo fomentando la dimensión social del proceso de enseñanza/aprendizaje on-line. El usuario está motivado e involucrado concientemente en la creación de nuevos significados asignados a los recursos compartidos, generando un nuevo contexto de aprendizaje.

Las interacciones personales que surgen espontáneamente a través de las anotaciones compartidas habilitan y refuerzan el proceso de aprendizaje colaborativo, hacen que los usuarios reflexionen constantemente sobre la relación existente entre el recurso y la etiqueta y, por tanto, se potencia la socialización conceptual de los OA (Del Moral, Cernea y Villalustre, 2007).

DE LOS EVA CONSTRUCTIVISTAS A LOS EVA CONECTIVISTAS

El *e-Learning 2.0* dentro de los entornos virtuales conectivistas, se apoya y realza las claves del aprendizaje constructivista ya descritas anteriormente (Doffy y Cunningham, 1996; Wilson, 1996):

- Constituyen espacios de aprendizaje interactivo orientados a la resolución de problemas e investigación en colaboración, se centran en el estudiante.
- Potencian un aprendizaje significativo al facilitar múltiples aplicaciones y experiencias.
- Son espacios donde los estudiantes se convierten en miembros activos de la comunidad de aprendizaje aportando un contexto social y comprometiéndose con su aprendizaje. Cuya funcionalidad se debe a su:
 - Fácil acceso y ágil participación de los miembros de la comunidad de aprendizaje.
 - Múltiples formas de interacción.
 - Construcción de contenidos significativos.
 - Desarrollo interdisciplinar del conocimiento.
 - Participación democrática.
 - Creación espontánea de comunidades.
 - Evolución en el tiempo.
- Potencian el aprendizaje cooperativo y colaborativo, facilitando el acceso a la información compartida, y el uso de herramientas de aprendizaje colaborativo, y permitiendo compartir información, objetivos y valores.

- Facilitan el aprendizaje social a partir de las conexiones entre los estudiantes durante el proceso.
- Proporcionan feed-back y/o guías de aprendizaje que sirven de ayuda y orientación para el estudiante, ofreciéndole diferentes itinerarios de aprendizaje.

Sin embargo, la evolución de los EVA hacia el conectivismo (Siemens, 2006) los distancia de los principios constructivistas al introducir matices marcados por la concepción informal de los procesos y por la generación del conocimiento basada en conexiones espontáneas. En la tabla siguiente se recogen algunos elementos de esta evolución:

Entornos Virtuales de Aprendizaje <i>Constructivistas</i>	Entornos Virtuales de Aprendizaje <i>Conectivistas</i>
Entornos organizados que contienen información estructurada, proporcionando itinerarios de aprendizaje personalizados.	Caracterizados por el caos derivado de las conexiones espontáneas entre usuarios y recursos.
Sistemas predefinidos y prediseñados.	Cuyos elementos están en continuo cambio.
Sistemas organizados por expertos.	Auto-organizados caracterizados por la formación espontánea de estructuras y de patrones, de comportamientos y de actuaciones.
Pueden ser sistemas de información cerrados o abiertos.	Totalmente abiertos donde el usuario puede clasificar sus propias interacciones con el entorno y tiene la capacidad de crear y modificar estructuras.
Orientados a la creación de conocimiento conjunta.	Basados en la creación de conexiones y, por tanto, de patrones de información.
Facilitan los recursos y actividades a los estudiantes para propiciar un aprendizaje significativo, apoyándose en sus esquemas mentales para integrar el nuevo conocimiento adquirido.	Exigen a los estudiantes la capacidad de síntesis para reconocer patrones de información y conexiones dentro del volumen inmenso de recursos que proporcionan.
Creación de conocimiento mediante las experiencias personales de aprendizaje.	Creación del conocimiento se apoya también en las experiencias de otros miembros de la comunidad de aprendizaje.
El aprendizaje es un proceso individual e intrínseco al sujeto.	El aprendizaje puede considerarse también un proceso extrínseco al individuo, que aprovecha las sinergias de la comunidad de

Objetos de aprendizaje 2.0: Una nueva generación de contenidos en contextos conectivistas. Del Moral, Cernea y Villalustre.

	aprendizaje.
Los contenidos, recursos, actividades... dotadas de una estructura lógica, deben aportar significado de aprendizaje	El caos contiene el significado, el aprendizaje se convierte en un proceso de reconocimiento de patrones de información.
Los contenidos y las actividades de aprendizaje son prediseñados por expertos.	Los usuarios crean los contenidos y deciden sobre sus propias estrategias de aprendizaje.
La información proporcionada es estructurada y fácilmente accesible.	La información es muy heterogénea y se accede mediante el conocimiento de otras personas.
Las competencias se adquieren mediante actividades de aprendizaje, basadas en situaciones reales.	Las competencias se adquieren formando conexiones, basándose en las experiencias de otros.
El aprendizaje es un proceso organizado y guiado por el tutor.	El aprendizaje es un proceso auto organizado que requiere la capacidad de crear conexiones y patrones de información.
La exploración era una de las actividades de aprendizaje.	La exploración es la principal actividad de aprendizaje.
El control parcial del aprendizaje por parte del estudiante.	El control total del estudiante.

Tabla 1. Evolución de los EVA del constructivismo al colectivismo (Downes, 2005; Schlenker, 2008; Siemens, 2006).

LA NUEVA GENERACIÓN DE *OBJETOS DE APRENDIZAJE 2.0*

En este contexto favorecido por el *e-Learning 2.0*, caracterizado por la máxima conectividad entre los usuarios y recursos, total apertura y permanente cambio en la construcción compartida del conocimiento, surge la nueva generación de OA 2.0. Los cuales han sufrido un cambio sustancial que reflejamos en la siguiente tabla.

<i>OA 1.0</i>	<i>OA 1.3</i>	<i>OA 2.0</i>
Primaba la granularidad de la información	Se subraya la necesidad de establecer unos requisitos técnicos	Integrados en el <i>e-Learning 2.0</i>

Objetos de aprendizaje 2.0: Una nueva generación de contenidos en contextos conectivistas. Del Moral, Cernea y Villalustre.

presentada.	exigentes para su diseño.	
<p>Su principal reto se centraba en la garantizar la reusabilidad</p> <p>Cuyo diseño se basaba en el modelo conceptual de CISCO y en la filosofía de Merrill.</p> <p>Exigían la usabilidad y accesibilidad de los contenidos.</p>	<p>Los retos de estos OA se cifraban en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La integración en la Web Semántica. • La incorporación de etiquetas colaborativas y la posibilidad de insertar anotaciones de los usuarios. 	<p>Incorporan las herramientas colaborativas de la Web 2.0</p> <p>Son editables por todos los usuarios de una red de aprendizaje</p> <p>Forman parte de sistemas de información totalmente abiertos</p>
Se priorizaba el uso de los OA en tanto herramientas de aprendizaje.	Fomentaban las actividades colaborativas.	Se convierten en nodos de conexión entre redes especializadas de información
<p>Se valoraba el alto contenido de elementos multimedia.</p> <p>Se empezaban a establecer unos estándares para su diseño.</p>	La evaluación de su rendimiento era un requisito, y un modo de retroalimentación para su rediseño.	Representan nodos de interdisciplinaridad, incorporando las múltiples experiencias de aprendizaje de los usuarios en contextos muy diversos.

Tabla 2. Evolución de los OA

Una poderosa fuente de información semántica para los OA de un repositorio son las descripciones aportadas por los propios usuarios de forma espontánea, mediante un sistema de etiquetado o anotaciones específicas que engloba nuevos conocimientos basados en sus experiencias reales compartidas.

CONCLUSIONES

La utilización de las herramientas proporcionadas por la Web 2.0 (*wikis, weblogs, folksonomías, etc...*) hace posible el desarrollo de numerosas actividades y prácticas

Objetos de aprendizaje 2.0: Una nueva generación de contenidos en contextos conectivistas. Del Moral, Cernea y Villalustre.

formativas de carácter colaborativo, en lo que se ha dado en llamar el *e-Learning 2.0*. Desde esta nueva perspectiva, las experiencias de aprendizaje compartidas dentro del nuevo contexto creado están generando la evolución de los EVA constructivistas hacia los EVA conectivistas, surgidos a partir de conexiones espontáneas entre redes y caracterizados por su máxima apertura y permanente cambio, capaces de favorecer un aprendizaje informal.

Este nuevo escenario promueve un cambio cualitativo que define el aprendizaje como un proceso social, migrando desde el paradigma del *e-Learning* al del *e-Learning 2.0*, e introduciendo formas de trabajo alternativas que subrayan la dimensión social del conocimiento a partir de los OA 2.0, los cuales originan comunidades virtuales de aprendizaje que favorecen los procesos de interacción e interconexión entre los usuarios y recursos para la realización de proyectos y/o resolución conjunta de problemas.

Dentro de estos espacios sociales colaborativos, los OA 2.0 se constituyen en importantes nodos de interdisciplinaridad, incorporando las múltiples experiencias de aprendizaje de los usuarios en contextos muy diversos, los cuales pueden contribuir a contextualizar el aprendizaje y a dotarle de mayor significado.

Concluido el 15 de diciembre de 2010

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CERNEA D.A.; DEL MORAL, M.E. & LABRA, E.(2007). SOAF: un sistema de indexado semántico de OA basado en las anotaciones colaborativas. *Proceedings del IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Desarrollo de Contenidos Educativos Reutilizables SPDECE07*. Bilbao, Spain.
- DEL MORAL, M.E.; CERNEA, D.A.; VILLALUSTRE, L. (2007). Contributions of the Web 2.0 to Collaborative work around Learning Objects. *Post-proceedings of the International Conference on Technology, Training and Communication*. Salamanca, Spain.<http://sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-361/paper13.pdf> [noviembre de 2010]
- DEL MORAL, M. E., CERNEA, D. A.(2005). Diseñando Objetos de Aprendizaje como facilitadores de la construcción del conocimiento. In *Proceeding of II Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE05)*. Barcelona, Spain.
- DEL MORAL, M. E., CERNEA, D. A. (2006). Wikis, Folksonomías y Webquests: trabajo colaborativo a través de Objetos de Aprendizaje. In *Proceedings of III Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE06)* Oviedo, Spain.

- DEL MORAL, M. E. Y VILLALUSTRE, L. (2006). Herramientas digitales para facilitar el “blended learning” y el desarrollo de competencias: Webquest y Weblog. En Rodríguez, R. Y Hernández, J. (coord.): *Docencia Universitaria. Proyectos de Innovación Docente*. Oviedo: Documentos ICE. ICE Universidad de Oviedo. 221-249.
- DEL MORAL, M. E. Y VILLALUSTRE, L. (2007). Las Wikis: construcción compartida del conocimiento y desarrollo de competencias. En *IV Jornadas de Innovación Universitaria*. Madrid: Universidad Europea de Madrid.
- DOFFY, T. & CUNNINGHAM, D. (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction. In Jonassen, D. H. (ed). *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York: MacMillan Library.
- DOWNES, S. (2005). e-Learning 2.0. In *eLearn Magazine*, 10(17). New York: Association for Computing Machinery
- MARLOW, C., NAAMAN, M., DAVIS, M. & BOYD, D.(2006). HT06, Tagging Paper, Taxonomy, Flickr, Academic Article, ToRead. *Proceedings of Hypertext 2006*, New York: ACM Press.
- OWEN, M.; GRANT, L.; SAYERS, S. & FACER, K. (2006). *Social software and learning*. In http://www.futurelab.org.uk/research/opening_education.htm [abril de 2007]
- SCHLENKER, B. (2008). What is e-Learning 2.0?. In *Learning Solutions e-Magazine*, <http://www.elearningguild.com>. [abril de 2007]
- SEITZINGER J. (2006). Be Constructive: Blogs, Podcasts, and Wikis as Constructivist Learning Tools. In *The eLearning Guild – Learning Solutions – Practical of Technology for Learning*, July 2006.
- SIEMENS, G. (2006). *Knowing Knowledge*. In <http://www.knowingknowledge.com/> [septiembre de 2008]
- WILSON, B. (1996). What is a constructivist learning environment?. In *Constructivist Learning Environments (CLE)*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications. 3-7.
- WINNER, D. (2003). *What makes a weblog a weblog?*. In <http://blogs.law.harvard.edu/whatMakesAWeblogAWeblog>. [enero de 2006]