

Los LMS como herramienta colaborativa en educación

Un análisis comparativo de las grandes plataformas a nivel mundial

Paula Pineda Martínez¹ – Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea – paula.pineda@ehu.es

Aitor Castañeda Zumeta – Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea – aitor.castaneda@ehu.es

Resumen: Los LMS (*Learning Management Systems*) pueden definirse, a grandes rasgos, como software que permiten la creación y gestión de entornos de aprendizaje online de manera fácil y automatizada. Estas plataformas ofrecen amplias posibilidades de comunicación y colaboración entre diversos actores en el proceso de aprendizaje. La presente investigación tiene como objetivo conocer las posibilidades comunicativas y colaborativas de los mismos, haciendo uso de un análisis de contenido de las principales plataformas LMS a nivel mundial. Para finalizar, se establece una comparación entre los resultados obtenidos.

Palabras clave: LMS; Learning Management Systems; colaboración; educación; eLearning

¹ Paula Pineda y Aitor Castañeda son becarios predoctorales vinculados al Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, a través del Programa de Formación de Investigadores del Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco.

1. Introducción

1.1. El nuevo contexto educativo

El desarrollo tecnológico y la consolidación de Internet como red universal de comunicación han abierto un nuevo escenario para la educación y el aprendizaje, que implica importantes cambios no sólo de orden tecnológico, sino también de carácter social. Estos cambios pueden tener implicaciones para las instituciones educativas, ya que los estudiantes han dejado de ser las personas para las que el sistema educativo fue diseñado (Prensky, 2001: 1), pues actualmente, el primer contacto de un educando con el espacio digital no se lleva a cabo en la escuela, sino que surge de manera natural en cualquiera de las experiencias que dicho sujeto lleve a cabo en sus actividades cotidianas, y además, a edades cada vez más tempranas (Colás, González, Pablos, 2013; Bernal & Angulo, 2013; Muros, Aragón, Bustos, 2013). Así pues, los estudiantes ya no son lo que eran: hoy están más conectados, son más globales, más móviles y pueden acceder a los recursos de aprendizaje por su cuenta.

Stern y Willits emplean la metáfora entre educación y banca para caracterizar la enseñanza tradicional, “donde los profesores son los únicos proveedores de información y los estudiantes los destinatarios” (Stern & Willits, 2011: 351); argumentan que dicho modelo ha quedado obsoleto, en tanto que los estudiantes demandan una mayor participación en los procesos educativos. A este respecto, el uso de los entornos digitales puede ayudar a los pupilos a crear por sí mismos entornos para el aprendizaje y la comunicación, más adecuados al nuevo contexto (Porto, Blaschke, Kurtz, 2011).

A tenor de lo expuesto, uno de los fenómenos más importantes ocurridos hasta la fecha ha sido el nacimiento y la rápida expansión de los llamados LMS (*Learning Management Systems*). Por otra parte, han surgido en los últimos años otros sistemas como los PLE (*Personal Learning Environment*) o los MOOC (*Massive Open Online Courses*).

Los PLE hacen referencia a la manera en la que un sujeto organiza sus relaciones personales, herramientas web e información para el autoaprendizaje. Los MOOC, por su parte, son cursos *online* abiertos y

masivos, en los que el contenido es en gran medida producido y reutilizado durante el curso. Dichos contenidos pueden ser compartidos a través de la Web 2.0 y las plataformas sociales.

De los tres conceptos (LMS, PLE y MOOC), resulta de especial interés el primero, por ser el que se encuentra integrado actualmente en la estructura de la mayoría de las universidades en todo el mundo.

1.2. LMS: Concepto, características y funciones

A grandes rasgos, un LMS no es más que el resultado de la unión de tres conceptos: tecnología, comunidad y negocio. Correctamente combinados, los conceptos nos dan como resultado una solución completa de *eLearning* o educación a distancia a través de Internet.

De manera breve, podemos definir *eLearning* como una combinación de herramientas basadas en la Web que puede mejorar la experiencia de aprendizaje que se produce en un aula tradicional (Cisco, 2001). Por su parte, los LMS pueden definirse como *software* que permiten la creación y gestión de entornos de aprendizaje en línea de manera sencilla y automatizada, pudiendo ser combinados o no con el aprendizaje presencial. Algunos de los ejemplos más significativos a nivel mundial son *Moodle*, *Blackboard*, *WebCT*, *ATutor* o *Sakai*.

Principales características LMS

Tipos	<i>Software</i> libre o propietario.
Instalación	Ordenador personal o servidor.
Accesibilidad	Ordenador o dispositivos móviles en algunos casos.
Idiomas	Multi-idioma.
Presencia	No se impone. <i>Online</i> o semi-presencial (<i>Blended Learning</i>) en función de las necesidades.
Paradigma educativo	No se impone. Adaptable a las necesidades.
Costo de los cursos	De pago en la mayoría de los casos.

Actas – V Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – V CILCS – Universidad de La Laguna, diciembre 2013

Nº de estudiantes	Permite centenares. Se dividen en grupos por curso.
Internacionalización de los estudiantes	Normalmente baja.
Tasa de abandono	Es posible conocerla y realizar modificaciones para minimizarla.
Duración	Temporal. Generalmente un año, aunque variable.
Escalabilidad	Aunque limitada, capaz de funcionar con distintas cantidades de usuarios en función de necesidades.
Estandarización²	Permite utilizar recursos desarrollados por terceros.
Usabilidad	Rápido y fácil, no es necesario un conocimiento de experto en programación.
Flexibilidad	Adaptable a necesidades específicas en cuanto a personas, contenidos, planes de estudio y pedagogía. Sin embargo, hincapié en la estandarización de los procesos y el control. Puede ser:
Tipo de relación profesor-estudiante	<ul style="list-style-type: none">• Bidireccional: entre los propios estudiantes y entre profesor y estudiante.• Asimétrica: profesor como facilitador del aprendizaje.
Certificación	Se obtiene después de evaluación o examen.

Tabla 1. Características principales de los LMS. Elaboración propia

Además de todo lo expuesto, los LMS incluyen una gran variedad de herramientas y funciones para la obtención de determinados objetivos, siempre en base a las necesidades específicas de cada organización. Aunque las herramientas y funciones varían en función del software, la mayoría permiten gestionar, administrar, organizar, coordinar, diseñar e impartir programas de aprendizaje (Díaz-Antón y Pérez, 2005: 1). Así, el estudiante interactúa con la plataforma a través de una interfaz que le permite participar en el curso a través de lecciones, comunicarse con otros estudiantes y con el profesor/a, su seguimiento y evaluación del curso, y otras tantas.

² Capacidad del software de adaptarse a nuevas necesidades y efectuar cambios sin perder calidad.

1.2.1. Herramientas de comunicación y colaboración

Las herramientas de comunicación y colaboración están adquiriendo un peso cada vez mayor en los LMS. Éstas permiten que los usuarios interactúen y realicen trabajos colaborativos, tanto entre ellos como con la propia institución. El tipo de comunicación en un LMS puede llevarse a cabo a través de herramientas síncronas o asíncronas. Las primeras posibilitan una interacción instantánea en el proceso de comunicación, simulando un aula física (Brandon-Hall, 2004), como por ejemplo los chats, las videoconferencias o la pizarra electrónica. Por otra parte, las asíncronas establecen una interacción diferida en el tiempo, como por ejemplo los foros de discusión, blogs o el correo electrónico.

2. Objetivos de la investigación y metodología

De entre las plataformas de eLearning, los LMS son los que mayor expansión han tenido a nivel mundial en los últimos años. Actualmente, alrededor del 90% de todas las universidades de Estados Unidos y el 95% de todas las universidades británicas cuenta con, al menos, un LMS (Lonn y Teasley, 2009). En nuestro país, el 96,7% de las universidades dispone de una plataforma de docencia virtual, utilizada por el 71,8% del personal docente investigador y el 92,5% de los y las estudiantes (CRUE, 2009).

Según una investigación realizada por Babo y Azevedo (2009), en el que se estudió el uso de los LMS en 51 Instituciones de Educación Superior de 19 países y 5 continentes, las plataformas más utilizadas en el mundo son, en este orden, *Moodle*, *Blackboard*, *WebCT* y *Sakai*. Aunque la primera cuenta con un mayor porcentaje de uso, es necesario advertir que las plataformas *Blackboard* y *WebCT* han de considerarse como una sola, ya que *Blackboard* adquirió *WebCT* en 2006, posicionándose como líder en el mercado.

Tal y como hemos visto en la introducción del presente trabajo, los estudiantes están demandando una participación cada vez mayor en los procesos de aprendizaje, un aprendizaje que tiende a ser cada vez más colaborativo y en red. Así pues, la presente investigación pretende realizar un análisis descriptivo y comparativo de las posibilidades tanto comunicativas como colaborativas de

Moodle, Blackboard, Sakai y Chamilo. Si bien esta última plataforma no se encuentra entre las más utilizadas a nivel mundial, nos pareció de especial interés incluirla por el rápido crecimiento que ha experimentado en un periodo muy corto de tiempo (Chamilo, 2013).

Atendiendo a otros estudios realizados hasta la fecha (Cabero, 2002; Llorente, 2007; Pérez, 2008; Clemente & Villagra, 2012), se plantea un estudio exploratorio y descriptivo y se utiliza el análisis de contenido como metodología, aplicado al estudio de las plataformas y de sus páginas web oficiales.

3. Resultados

3.1. Moodle

Moodle es una herramienta de *software* libre con licencia GNU/GPLv3³ líder en el mercado internacional. Fue creada por Martin Dougiamas en agosto de 2002, y hasta la fecha se han sucedido nuevas versiones de manera regular.

Nació como una plataforma de *eLearning*, pero actualmente se encuentra en proceso de apertura a otros entornos como redes sociales, repositorios y otras plataformas.

Su interfaz puede resultar algo compleja para personas que no estén familiarizadas con él. Ello provoca que su uso sea algo complejo, y requiere de cierto dominio de la plataforma si se desean aprovechar todas sus posibilidades.

Todo *user* tiene asignado uno o varios roles para cada curso, esto es, un estatus asociado a una serie de actividades que el usuario/a puede realizar en el sistema. Estos roles permiten controlar la plataforma de manera personalizada y detallada.

El sistema cuenta con un total de 9 roles predefinidos: (1) Administrador; (2) Creador de curso; (3) Gestor; (4) Profesor; (5) Profesor sin permiso de edición; (6) Estudiante; (7) Invitado; (8) Usuario identificado; (9) Usuario identificado en la página principal. Es posible modificarlos o crear otros desde cero. El rol

³ Licencia que permite a los usuarios la libertad de usar, estudiar, compartir y modificar el *software* en cuestión.

administrador es definido durante la instalación del *software* y es quien se encarga de la gestión general del *site*.

La plataforma, creada con un enfoque socio-constructivista, se basa en la interacción para llegar a la adquisición del conocimiento. Por ello, *Moodle* dispone de herramientas para promover tanto la interacción grupal como la conversación privada entre estudiantes y profesor–estudiante.

Son básicamente 7 los elementos para la interacción y colaboración: foro, chat, mensajería, glosarios, wikis, cursos y talleres, aunque es posible integrar otros sistemas externos como redes sociales o portales corporativos. *Moodle* permite que el profesor/a pueda elegir dónde quiere incorporar los foros y chats, así como realizar otras muchas decisiones relativas a su configuración (permitir/prohibir la creación de debates, entradas, etc.). En cuanto a los chats, es posible copiar las transcripciones de las conversaciones que se hayan generado. Adicionalmente, la plataforma cuenta con una gran capacidad de gestión de grupos, que pueden configurarse con especificidades distintas, como por ejemplo el acceso a foros o chats.

3.2. Blackboard

Blackboard es una plataforma de *eLearning* comercial creada en 1997. Actualmente es utilizada por algunas de las universidades más importantes del mundo de manera exclusiva o combinada con otros *software*. La línea de productos o soluciones para que ofrece la empresa va mucho más allá de un LMS (repositorio de contenidos, video-conferencias, servicios de consultoría, servicios de soporte o de *hosting*, etc.). A pesar de ser una plataforma propietaria (es decir, no libre), es abierta, por lo que permite la realización de cambios y mejoras por parte de terceros.

La interfaz de *Blackboard Learning System* es sencilla y visual. Al igual que en otras plataformas, se incluyen roles por defecto divididos en tres grandes grupos: (1) Institucionales; (2) De curso y (3) Del sistema. Es posible modificar las funcionalidades asociadas a cada tipo de rol.

Una de las principales ventajas de *Blackboard* es su facilidad de integración con otros sistemas, así como su alta capacidad de personalización. El *software*

incluye diversas herramientas para la colaboración tanto a nivel institucional como dentro de los cursos (blogs, foros, wikis, grupos, chat, videoconferencias, *Blackboard Collaborate*, *Instant Messenger*, etc.). Además, se ofrece la posibilidad de grabar y alojar *podcasts* o buscar vídeos en *Youtube* desde la propia plataforma. Por otra parte, se incorporan las funcionalidades de otras plataformas sociales como *Facebook*, *Twitter* y *LinkedIn* dentro del propio *software*.

3.3. Sakai

Se trata de un *software* libre que nace de la iniciativa de 4 de las universidades más importantes a nivel mundial: la de Michigan, la de Indiana, la de Standford y el Instituto Tecnológico de Massachusetts. Posteriormente se crea la Fundación *Sakai* con el fin de gestionar el proyecto, que actualmente está formado por más de 100 universidades.

A pesar de ser un *software* relativamente desconocido, muchas de las universidades más prestigiosas del mundo lo utilizan (véanse por ejemplo Standford, Yale, Berkeley, Cambridge, Oxford, o Pensilvania), formando una sólida comunidad con intereses similares.

Al igual que en las anteriores plataformas, es posible crear roles completamente personalizados para cada usuario y curso. *Sakai* otorga una especial importancia al aspecto colaborativo frente al pedagógico. Entre las herramientas para la comunicación y la colaboración, incluye una sección de anuncios, buzón, dos tipos de chat, foros, una red social y grupos o noticias a través de RSS. También permite la integración *webconference* externas, al igual que *Blackboard Collaborate*.

3.4. Chamilo

Chamilo es una plataforma de código abierto con licencia GNU/GPLv3 sustentada por la Asociación Chamilo (<http://www.chamilo.org/es/association>). Aunque sus orígenes se remontan al año 2000 (proyecto *Claroline*), la plataforma nace oficialmente en enero de 2010 bajo el nombre *Chamilo 1.8.6.2.*, como sucesora directa de *Dokeos 1.8.6.1.*

Con tan sólo 3 años de antigüedad, *Chamilo* se ha expandido rápidamente a través del sector académico, y hoy centra también su expansión en el sector empresarial. En la actualidad la comunidad pasiva de *Chamilo* está integrada por 4.774.485 usuarios, más de 227.970 cursos, 34 idiomas y más de 175 países (Chamilo, 2013).

La plataforma cuenta con una gran facilidad de uso, ya que su interfaz es muy sencilla, directa e intuitiva debido a la organización y disposición visual de los elementos. Además, la plataforma trata de hacer atractiva la interfaz a través del uso de iconos, botones web, títulos o menús de navegación.

El sistema dispone de 6 roles predefinidos (administrador, responsable de sesiones, responsable de Recursos Humanos, profesor, estudiante y tutor), y posibilita su personalización así como el uso de uno o más roles por un mismo *user*.

Chamilo ofrece distintas herramientas colaborativas: tareas, grupos de trabajo, compartir documentos, video conferencia, foros, chat y wikis. Además, la plataforma pone a disposición de los usuarios una herramienta de red social integrada, que emula de manera simplificada a *Facebook*, y permite intercambiar conocimientos de una manera más informal (buscar amigos, configurar el perfil en base a intereses, creación de grupos de interés, etc.). Por otra parte, *Chamilo* también incorpora una plataforma de conferencias *online*, llamada *Big Blue Button*, pensada para la educación a distancia, con panel de presentaciones, pizarra para destacar contenido y escritorio compartido.

4. Conclusiones

Los resultados obtenidos muestran que las cuatro plataformas analizadas disponen de herramientas similares para la comunicación y la colaboración. Sin embargo, encontramos algunas diferencias que merece la pena destacar.

Moodle, *Blackboard* y *Sakai* ofrecen las opciones más avanzadas para administrar y personalizar la plataforma. Especialmente en el caso de *Moodle* resultan algo complejas de utilizar, ya que su interfaz es poco intuitiva y rápida, si bien es cierto que ha mejorado considerablemente respecto a versiones anteriores. *Chamilo*, por su parte, cuenta con menos opciones de

administración y personalización, pero su interfaz es más visual e intuitiva, lo que facilita la comunicación y colaboración entre los usuarios.

Otro dato interesante es que *Blackboard* ofrece más herramientas para la comunicación y colaboración integradas en el propio *software*. Sin embargo, en *Moodle* y *Sakai* es necesario integrarlas. *Chamilo*, a pesar de ofrecer una red social integrada, posee una gama menor de posibilidades y a penas permite la integración de aplicaciones de terceros.

Como conclusión general, es importante tener en cuenta que la clave en las plataformas de *eLearning* no es sólo cuál de ellas se utiliza, sino cómo se utiliza, de manera que se aprovechen al máximo todas las funcionalidades para la participación, que como se indicaba en la introducción del trabajo, cada vez es más central en el proceso de aprendizaje. Y es que, a pesar de sus potencialidades, las instituciones caen a menudo en el error de centrar las herramientas y funciones de los LMS en la maximización de la eficiencia administrativa en lugar de mejorar la enseñanza, y muchos terminan reemplazándolos por otras alternativas como las redes sociales para comunicarse.

Cabe destacar también que los LMS corren un alto riesgo de reproducir las *cuatro paredes* del aula tradicional, en lugar de promover un espacio más horizontal y multidireccional, dinámico y creativo. Hoy es necesario caminar hacia un modelo de educación más abierto, en el que se favorezca la creación de redes de conocimiento, y la educación y la tecnología se integren realmente. A este respecto muchos autores han hablado de las bondades de los medios sociales para el aprendizaje frente a los LMS (Stern y Willits, 2011; Murphy, 2012); sin embargo, nosotros vemos grandes beneficios en combinar los cursos tradicionales con el carácter colaborativo y abierto de otros espacios y herramientas. Las herramientas analizadas ya lo están comenzando a hacer, pero aun queda mucho camino por andar.

Por otra parte, es necesario fomentar el diálogo en red y la creación de comunidades de aprendizaje, no sólo entre el alumnado sino también entre docentes, lo que en nuestra opinión implica la necesidad de que los materiales educativos sean abiertos. Aquí hablamos de nuevo de soluciones con

arquitecturas más abiertas hacia los medios sociales y el uso de dispositivos móviles (*mLearning*), que actualmente representan los nuevos paradigmas de la sociedad de la información.

5. Bibliografía

- Alfadly, A. A. (2013). "The efficiency of the Learning Management System (LMS)", en *International Journal of Educational Management*, 27 (2), pp. 157-169.
- Babo, R. y Azevedo, A. (2009). "Learning Management Systems usage on Higher Education Institutions", en *Proceedings of 13th IBIMA Conference – Knowledge Management and Innovation in Advancing Economies: Analyses & Solutions*, pp. 883-889.
- Bernal, C. y Angulo, F. (2013). "Interacciones de los jóvenes andaluces en las redes sociales", en *Comunicar*, 40, pp. 25-30; recuperado el 15 de abril de 2013, de <http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-02-02>
- Brandon-Hall (2001). *Glossary*; recuperado el 2 de agosto de 2013, de <http://www.brandonhall.com/public/glossary/>
- Brandon-Hall (2004). *E-Learning Guidebook. Six Steps to Implementing E-Learning*. San Francisco: Brandon-Hall; recuperado el 8 de agosto de 2013, de [http://www.findlearning.com/learn/ls.nsf/e374a3a75469d37785256af8005f0c2e/b2f49028c195e45085256b5000705ff1/\\$FILE/sixstepguidebook.pdf](http://www.findlearning.com/learn/ls.nsf/e374a3a75469d37785256af8005f0c2e/b2f49028c195e45085256b5000705ff1/$FILE/sixstepguidebook.pdf)
- Cabero, J. (2002). *Las TICs en la Universidad*. Sevilla: MAD.
- CISCO (2001). *E-Learning at Cisco*; recuperado el 4 de abril de 2013, de <http://www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/elearning/educate/>
- Clemente, J. y Villagra, N. (2012). "Nuevos desarrollos en el campus virtual UCM: estudio exploratorio sobre las plataformas e-learning en los estudios de comunicación audiovisual y publicidad", en *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13 (1), pp. 395-411; recuperado el 18 de abril de 2013, de http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php
- Colás, P.; González, T. y De Pablos, J. (2013). "Juventud y redes sociales: Motivaciones y usos preferentes", en *Comunicar*, 40, pp. 15-23; recuperado el 15 de abril de 2013, de <http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-02-01>

Actas – V Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – V CILCS – Universidad de La Laguna, diciembre 2013

CRUE (2009). “Las TIC en el Sistema Universitario Español”, en *UNIVERSITIC, Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE)*; recuperado el 13 de julio de 2013, de

http://www.crue.org/export/sites/Crue/Publicaciones/Documentos/Universitic/UNIVERSITIC_2009.pdf

Chamilo (2013). *Chamilo Statistics*; recuperado el 2 de mayo de 2013, de

<http://version.chamilo.org/community.php>

Díaz-Antón, G. y Pérez, M. A. (2005). *Hacia una Ontología sobre LMS*, Venezuela: Universidad Simón Bolívar; recuperado el 13 de julio de 2013, de

http://www.lisi.usb.ve/publicaciones/02%20calidad%20sistemica/calidad_59.pdf

Domingo, M. y Marquès, P. (2011). “Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente”, en *Comunicar*, 37, pp. 169-175; recuperado el 17 de abril de 2013, de

<http://dx.doi.org/10.3916/C37-2011-03-09>

Lonn, S. y Teasley, S.D. (2009). “Saving time or innovating practice: investigating perceptions and uses of learning management systems”, en *Computers and Education*, 53 (3), pp. 686-694.

Marta, C., Martínez, E. y Sánchez, L. (2013). “La «i-Generación» y su interacción en las redes sociales. Análisis de Coca-Cola en Tuenti”, en *Comunicar*, 40, pp. 41-48; recuperado el 15 de abril de 2013, de

<http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-02-04>

Mott, J. (2010). “Envisioning the post-LMS Era: The open learning network”, en *Educause Quarterly*, 33 (1); recuperado el 18 de abril de 2013, de

<http://www.educause.edu/ero/article/envisioning-post-lms-era-open-learning-network>

Murphy, J. (2012). “LMS teaching versus Community Learning: a call for the latter”, en *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 24 (5), pp. 826 – 841.

Muros, B., Aragón, Y. y Bustos, A. (2013). “La ocupación del tiempo libre de jóvenes en el uso de videojuegos y redes”, en *Comunicar*, 40, pp. 31-39; recuperado el 17 de abril de 2013, de

<http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-02-03>

Pérez, M. (2008). “Universidades presenciales y entornos virtuales de aprendizaje: una aproximación a la perspectiva del profesorado ante el e-learning”, en *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la*

Sociedad de la Información, 9 (1), pp. 183-196.

Porto, S., Blaschke y L., Kurtz, G. (2011). “Creating an ecosystem for lifelong learning through social media: A graduate experience”, en Wankel, Ch. (ed.) *Educating Educators with Social Media*. Bingley (Inglaterra): Emerald Group, pp.107-134.

Prensky, M. (2001). “Digital Natives, Digital Immigrants”, en *On the Horizon*, 9 (5), pp. 1-6; recuperado el 8 de marzo de 2013, de

<http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>

Sádaba, Ch. (2000). “Interactividad y comunidades virtuales en el entorno de la world wide web”, en *Comunicación y sociedad*, 13 (1), pp. 139-166; recuperado el 21 de abril de 2013, de <http://hdl.handle.net/10171/7886>

Stern, D. M. y Willits, M. D. D. (2011). “Social media killed the LMS: Re-imagining the traditional learning management system in the age of blogs and online social networks”, en Wankel, Ch. (ed.) (2011). *Educating Educators with Social Media, Cutting-edge Technologies in Higher Education Vol. 1*, Bingley (Inglaterra): Emerald Group Publishing Limited, pp.347-373.