

COMPETENCIAS COOPERATIVAS EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE UNIVERSITARIO CON PLATAFORMAS E- LEARNING

Gareca Burgos Daisy Norma¹

¹Docente del Departamento de Ciencias Exactas. Facultad de Ciencias Integradas de Bermejo- UAJMS

Correo electrónico: normagareca-26@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La galopante preocupación en la educación Superior hoy; tiene que ver con calidad, innovación, pertinencia, optimización de recursos y efectividad en la entrega de resultados a una sociedad cada vez más acelerada, instruida y competente.

La gran mayoría de Universidades de carácter presencial, cuenta con plataformas e-learning para dar soporte a los procesos de enseñanza y aprendizaje. El propósito de este artículo consiste en mostrar los aspectos más significativos de qué son, cómo son, cómo funcionan y qué aportan las plataformas e-learning. Para contribuir a tener una visión más clara de los conceptos que consideramos claves para entender estas plataformas educativas y su uso en uno de los contextos de aplicación actualmente más extendidos que son los campus virtuales universitarios.

Si tomamos en cuenta que la misión y visión de la Educación Universitaria, se construye día a día en una comunicación multidireccional; con los actores que son docentes y estudiantes tanto en el aula y en otros espacios virtuales; formando una sinergia de complementación que va más allá de espacios físicos. Entonces el nuevo modelo de enseñanza aprendizaje propuesto para el espacio Europeo de Educación Superior, que es sustentable en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación; haciendo eco de las plataformas E-learning, como herramientas que mejoran la capacidad y motivación de los estudiantes.

El vertiginoso avance de la ciencia nos ha hecho ingresar de lleno a la sociedad del conocimiento en la cual el progreso social y económico dependerá más de la capacidad científica - tecnológica y del nivel educativo de la población, que de los recursos naturales, o la ubica-

ción geográfica. Por tanto la calidad, optimización de los recursos y la innovación; no son una opción en la educación universitaria; por el contrario se ha convertido en el imperativo de este nuevo milenio a nivel mundial. Esto exige darle un nuevo énfasis a la educación, a la ciencia y tecnología, en donde las plataformas en línea de la Red Internet está ligada a este contexto.

El sistema educativo debe empezar convirtiendo a los jóvenes emergentes en ciudadanos del mundo que afronten el desafío y progreso de las nuevas tecnologías de la información; donde desarrollaran sus capacidades y potencial profesional logrando así competitividad .

Frente a ello surge la ilusión de una educación que tenga la misión de formar hombres nuevos, que sepan aprovechar el mundo que los rodea en su beneficio. La creación de los portales educativos ha ocasionado una revolución en el campo de la educación permitiendo que el alumno alcance nuevas y mejores expectativas en el campo del aprendizaje.

Incluir las plataformas e-learning en todo el proceso educativo es hacer del estudiante entre otros puntos un eje integrador en el aula y actor principal de la misma; generando una nueva cultura de comunicación, docente estudiante y entre sus pares. Donde los docentes rescatan lo mejor de cada alumno de forma oportuna y puede corregir a tiempo re direccionando la enseñanza.

La aplicación de las distintas plataformas disponibles en el Internet como medio de soporte didáctico al método cooperativo, tiene su fundamento en que los alumnos desean un aula activa donde tengan mayor participación, donde las clases sean dinámicas y no solo escuchen a los profesores limitándose a contestar cuando ellos se lo permitan; donde hasta las tareas les

parezcan un juego y no se sientan que las hacen por obligación.

1.-METODOLOGIAS DE DESARROLLO DE PLATAFORMAS E-LEARNING

Una plataforma e-learning, plataforma educativa web o Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje es una

aplicación web que integra un conjunto de herramientas para la enseñanza-aprendizaje en línea, permitiendo una enseñanza no presencial (e-learning) y/o una enseñanza mixta (b-learning), donde se combina la enseñanza en Internet con experiencias en la clase presencial (PLS Ramboll 2004; Jenkins, Browne y Walker, 2005).

NO SOLO SE TRATA SOLO DE INTEGRAR LAS TIC...



y hacer una cierta innovación metodológica

SE TRATA DE ACTUALIZAR EL CURRÍCULUM AL NUEVO PARADIGMA EDUCATIVO Y FORMATIVO

y hacer una profunda innovación
- tecnológica
- curricular
- organizativa



Figura. 1 Un nuevo paradigma educativo

El objetivo primordial de una plataforma e-learning es permitir la creación y gestión de los espacios de enseñanza y aprendizaje en Internet, donde los profesores y los alumnos puedan interactuar durante su proceso de formación de manera cooperativa.

Los espacios de aprendizaje pueden ser 3:

1. las aulas de un centro educativo, en la enseñanza presencial;
2. los sitios en Internet, en la enseñanza no presencial, virtual o e-learning; o
3. la combinación de ambos, en la enseñanza mixta o b-learning (Britain; Liber 2004).

Respecto a la funcionalidad de las plataformas educativas distinguimos entre las que son de carácter general

y las específicas.

En el primer caso, una plataforma se considera de carácter general cuando es “pedagógicamente neutra” y no está orientada hacia el aprendizaje de una materia concreta o hacia la adquisición de una competencia en particular o a la realización de una función específica. Pueden ser de código abierto o comerciales.

En este caso, los sistemas software más utilizados son los sistemas de gestión del aprendizaje (Learning Management Systems) o LMS. Como ejemplos de LMS de código abierto podemos mencionar: Moodle, LRN o el reciente Sakai; y entre los sistemas comerciales, el más extendido es Blackboard, -WebCT, e-College o DesireLearn. Entre otros.

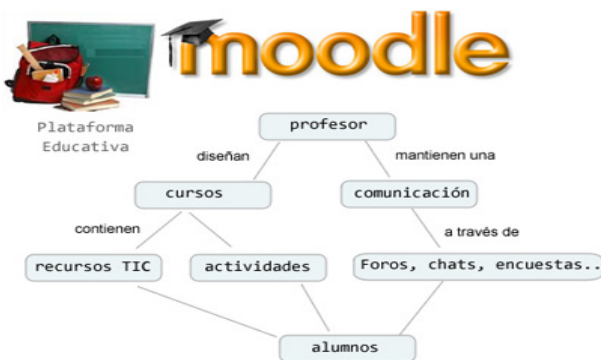


Figura2: Esquema de Moodle

Los LMS permiten crear y gestionar múltiples espacios virtuales de aprendizaje, privados para cada grupo de estudiantes y profesores. Estos espacios de aprendizaje se crean, normalmente, incorporando a una plantilla que puede personalizarse un conjunto de herramientas que el diseñador, el profesor o el administrador del sistema, considera necesarias para llevar a cabo los procesos de aprendizaje.

El conjunto de herramientas de un LMS permite realizar cinco funciones principales:

1. la administración del espacio de aprendizaje
2. la comunicación de los participantes
3. la gestión de contenidos
4. la gestión del trabajo en grupos
5. la evaluación.



Figura3: (Learning Management Systems)

Aunque cada LMS tiene su propio conjunto de herramientas destacamos, a continuación, algunas de las más comunes; para tener una visión general de cómo se puede implementar cada una de estas funciones.

1. **Administración.** Estas herramientas deben facilitar, en primer lugar, las operaciones de gestión

de usuarios: como altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, la definición de roles y el control y seguimiento del acceso de los usuarios al espacio de aprendizaje o a sus diferentes partes. En segundo lugar, la gestión de los espacios de aprendizaje: creación, modificación, visibilidad y eliminación de sus partes – por ejemplo, configuración del formato de la plantilla, incorporación, eliminación o definición de criterios de visibilidad de las herramientas.

2. **Comunicación.** Las herramientas de comunicación permiten la interacción entre profesores y alumnos. Puede ser asíncrona; con el correo electrónico, los foros, el calendario y los avisos; o síncrona, con las charlas (chats) o la pizarra electrónica. Estas herramientas permiten todos los sentidos de interacción: del profesor hacia alumnos, de los alumnos hacia profesor, de alumno con alumnos, alumnos entre sí, o todos con todos.
3. **Gestión de contenidos.** Para la gestión de contenidos los LMS disponen de un sistema de almacenamiento y gestión de archivos que permite realizar operaciones básicas sobre ellos, como visualizarlos, organizarlos en carpetas (directorios) y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos en el espacio de aprendizaje. Además, suele incorporar algún sistema para la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y alguna herramienta muy básica para la creación de contenidos. No tienen restricciones respecto a los tipos de archivos, pero para su visualización es necesario que el usuario tenga instalada localmente, en el ordenador desde el que hace la consulta, la aplicación apropiada.
4. **Gestión de grupos.** Estas herramientas permiten realizar las operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos y la creación de “escenarios virtuales” para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo. Estos escenarios de grupo incluyen directorios o “carpetas” para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo.

5. **Evaluación.** Las herramientas para la evaluación permiten la creación, edición y realización de ciertos tipos de tests²³, anónimos o nominales, de trabajos, la autocorrección o la corrección (con realimentación), la calificación y publicación de calificaciones y la visualización de información estadística sobre los resultados y, también, el progreso de cada alumno

Frente a las plataformas educativas genéricas están las plataformas específicas con el objetivo de mejorar la eficacia y eficiencia académica -mejor y más rápida enseñanza y aprendizaje-, especializándose en determinadas áreas de conocimiento o completando la funcionalidad de las plataformas genéricas. Así encontramos plataformas especializadas en

1. un dominio (competencia o materia) concreto;
2. un modelo y/o metodología de aprendizaje específico, o finalmente
3. una tarea específica.

Estas plataformas construyen y gestionan los espacios de Aprendizaje siguiendo unos criterios específicos del dominio. Un ejemplo paradigmático del primer caso, las plataformas específicas para el desarrollo de una destreza o el aprendizaje de una materia concreta, son las plataformas orientadas al aprendizaje de las lenguas.

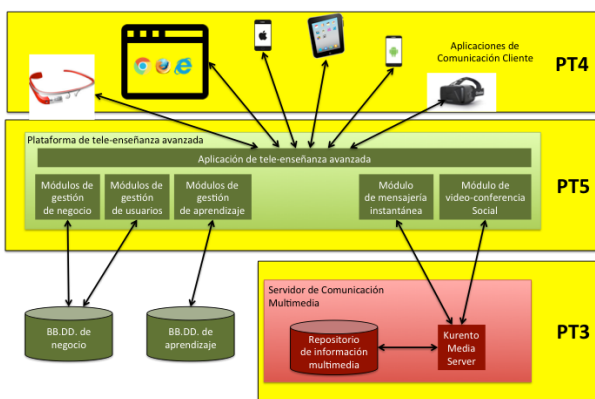


Figura4: Repositorios de objetos de aprendizaje.

Estas plataformas se diseñan con sólidos fundamentos didácticos que han sido previamente experimentados en entornos reales y que han demostrado mejorar la eficacia de los procesos de aprendizaje. Su desarrollo implica equipos multidisciplinares de informáticos y expertos en el dominio y en la enseñanza del dominio. Estas plataformas incorporan vocabularios más o me-

nos complejos (listas de categorías, taxonomías o tesauros) para el indexado, clasificación y navegación de sus contenidos. Estos sistemas pueden estar integrados en un LMS proporcionando, además de un sistema de autoría, un repositorio de objetos de aprendizaje que el profesor puede utilizar y reutilizar para sus cursos en el LMS fig 4 (Hall, 2007). Un ejemplo es el sistema ATutor.

Esta descripción se conoce como metadatos, cuando está formada por un conjunto de pares de atributos y valores: por ejemplo, autor: Pepe Jiménez; materia: matemáticas/conjuntos; nivel educativo: secundaria. Estos metadatos permiten a los usuarios –registrados o no- realizar, de forma más precisa, la búsqueda, selección y recuperación de los objetos, comparando los valores de los atributos con sus necesidades. La búsqueda puede ser simple, avanzada o realizarse navegando en un índice de materias o disciplinas basado en un vocabulario

2. USO DE LAS PLATAFORMAS E-LEARNING EN LOS CAMPUS VIRTUALES UNIVERSITARIOS:

El mecanismo más extendido y de mayor éxito para el uso de las plataformas elearning en la enseñanza y el aprendizaje universitario, en la actualidad, es el campus virtual. Un campus virtual (CV) puede definirse como el lugar para la enseñanza, aprendizaje e investigación creado mediante la confluencia de múltiples aplicaciones de la Tecnología la Información y las Comunicaciones (TIC): internet, la web, comunicación electrónica, video, video-conferencia, multimedia y publicación electrónica (Van Dusen, 1997)⁴⁸. Esta definición, ya clásica, puede actualizarse considerando la aparición, posteriormente, de las plataformas elearning, que integran las herramientas TIC, a las que se refiere Van Dusen, en una única aplicación con fines educativos.

El propósito de un CV es que los profesores y alumnos puedan aprovechar las funciones que les ofrecen para optimizar su trabajo docente y discente. Las posibilidades de uso no son siempre las mismas, dependen de cómo sea el CV en su universidad.

2.1. La forma topológica de los campus virtuales:

La forma de un CV viene determinada por el modelo a nivel conceptual y físico. Este modelo es definido a nivel institucional y depende de varios parámetros como son:

1. Las finalidades institucionales
2. La infraestructura organizativa y de funcionamiento
3. Los recursos
4. El contexto político, social y económico de la institución

3.-MODELOS DE CAMPUS VIRTUALES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

En nuestro análisis encontramos cuatro tipos de modelos, en función de la dimensión que priorizan según estén centrados en:

1. la tecnología
2. la institución
3. El alumno
4. El profesor.

3.1. Modelo centrado en la tecnología

Prioriza la plataforma e-learning, y la infraestructura informática y de comunicaciones frente a las otras dimensiones. Esta es la estrategia utilizada para la construcción de los primeros CV y que todavía sigue vigente incluso como criterio principal para el análisis de los modelos de CV (PLS Ramboll, 2004). Los CV centrados en la tecnología invierten importantes recursos económicos y humanos en la creación, evaluación, mantenimiento y actualización de sus propias plataformas e-learning. El papel del profesor en la construcción y evolución del CV es mínimo, y se reduce a impartir docencia en las plataformas desarrolladas por la institución. El grado de participación de los profesores depende de la política de compensaciones de la universidad, que normalmente es escasa o nula. El grado de participación del alumno depende de la participación del profesor, aunque siempre utilizan las herramientas de comunicación, aún sin la participación docente, para ayudarse durante su aprendizaje. Este modelo

está siendo muy cuestionado por sus resultados poco satisfactorios. Los estudios indican que son poco rentables en términos económicos, dados los altos costes respecto al número de usuarios y, en términos didácticos, tienen altos costes respecto al número de alumnos que completan con éxito los cursos y respecto del grado de satisfacción de los profesores (Romiszowski, 2004; Guri-Roseblit, 2005). La causa de este fracaso está en la pregunta formulada por Romiszowski: “si la tecnología es la solución, ¿cuál es el problema?”. Este modelo prioriza la dimensión tecnológica, pero sin una reflexión previa sobre cuáles son los propósitos y funciones de debe cumplir esta tecnología desde el punto de vista institucional y didáctico.

3.2 Modelos centrados en la institución

Estos modelos priorizan objetivos de la institución, normalmente económicos o políticos-sociales, frente a planteamientos didácticos o a necesidades tecnológicas⁵³ (Guri-Roseblit, 2005). Este modelo es adoptado frecuentemente cuando la institución es una universidad virtual (D’Antony, 2003). Se trata de universidades “abiertas”; La arquitectura del CV gira entorno a un modelo de gestión empresarial orientado al tipo de estudiante con dedicación a tiempo parcial. El CV es un portal de servicios en línea para la educación superior: el papel del alumno es el de cliente; el profesor es el profesional-empleado que cumple con los objetivos empresariales; la docencia se organiza en equipos, más que individualmente, donde figura un líder de equipo como responsable. Sus objetivos prioritarios son: la calidad de los cursos, especialmente los materiales didácticos, la flexibilidad para el alumno y la reducción de costes (D’Antony, 2003).

3.3 Modelo centrado en el estudiante

El objetivo de este modelo es construir un sistema flexible al servicio del alumno, buscando asegurar la continuidad de su formación durante toda su vida profesional (lifelong learning). Este modelo está muy extendido en los países anglosajones y suele darse en universidades con enseñanza mixta (Epper y Garn, 2004; HEFCE, 2005). A diferencia de los anteriores modelos, el CV no es el objetivo de los intereses de la institución, ni existe una preocupación excesiva por el desarrollo de una infraestructura tecnológica específica

ca para el campus. Normalmente, se seleccionan plataformas e-learning de carácter comercial o de código abierto robustas y seguras que garanticen el acceso y funcionamiento permanente del catálogo de cursos que ofertan. El CV se concibe como una “factoría de cursos” que se diseñan y construyen de forma centralizada por la universidad. El papel de los profesores se restringe a la de tutores-animadores. El alumno dispone de los cursos preparados por equipos de diseñadores de contenidos; y cuenta con el apoyo del tutor. Facilitando la accesibilidad, calidad de los cursos, el aprendizaje personalizado, y la fidelización del estudiante. Este modelo y el modelo centrado en la institución son modelos de tipo industrial o corporativo para la formación y adiestramiento profesional. Los cursos, o las plantillas que suelen presentarse juntos en un modelo mixto institución estudiante. 2

3.4 Modelo centrado en el profesor

Este modelo tiene como objetivo construir un CV al servicio de las necesidades del profesor. El CV se concibe como una herramienta de apoyo al trabajo del profesor en todas sus facetas, docente, investigadora y de gestión académica, porque se entiende que los profesores son el motor de la actividad del CV y de la universidad. Con esta estrategia, es importante el contacto directo y continuado de los profesores y la institución, por lo que es necesario articular modelos de organización administrativa, con cierto grado de descentralización que faciliten esta comunicación. Este es el modelo elegido por la UCM para la construcción del CV en el año 2003 (Fernández-Valmayor et. al., 2008). En este modelo, el CV surge inductivamente a partir de los espacios virtuales de trabajo del profesor (EVTP).

Los EVTP pueden ser

- Espacios de enseñanza y aprendizaje para la docencia de las asignaturas y cursos
- Seminarios virtuales de trabajo para apoyar la actividad investigadora y de gestión académica de los profesores
- Espacios virtuales abierto para la difusión de la actividad del profesor.

Son espacios de libre acceso, con una apariencia y funcionalidad semejantes a las páginas web, donde el pro-

fesor puede publicar contenidos docentes o de investigación, crear su página personal u organizar eventos científicos fácilmente. En este tipo de CV, la participación del profesor es clave ya que es el responsable de diseñar, crear y gestionar sus propios espacios virtuales. El papel del alumno está determinado por el profesor. El profesor decide cómo utilizar los recursos que ofrece el CV para facilitar el proceso de aprendizaje del alumno e, incluso, puede hacerle partícipe de la construcción y gestión de los EA (Carabantes, Carrasco y Alves, 2005).

La facilidad para compartir conocimientos y recursos, la facilidad para cooperar y colaborar, y la capacidad de integrar en un mismo entorno todos los recursos didácticos. Los profesores, en esta etapa, saben que, con estos nuevos escenarios virtuales, pueden mejorar significativamente la enseñanza y el aprendizaje, pero, al mismo tiempo, se encuentran con la necesidad de nuevas funciones en el CV. Es precisamente esta necesidad de explotación, más experimentada, la que está provocando un cambio en el e-learning hacia lo que algunos autores denominan elearning 2.0 (integrado, innovador, interpersonal e inclusivo).

Es indudable que incorporar el CV a la enseñanza requiere tiempo y esfuerzo pero también es indudable que, con un poco de experiencia, el CV ahorra tiempo y esfuerzo, y, con un poco más de experiencia, puede incluso ayudar a enseñar y aprender mejor.

4.CONCLUSIONES

“La tecnología puede ser el catalizador para la enseñanza y el aprendizaje si se utiliza de forma que promueva la reflexión, discusión y colaboración en la resolución de tareas o problemas” (Murria, 1999). En este momento, podemos afirmar que las plataformas e-learning son un catalizador “tecnológico” para la enseñanza y el aprendizaje universitario.

Permiten crear espacios de aprendizaje (EA) en Internet, con una amplia gama de funcionalidades al servicio de distintos tipos de enseñanza y aprendizaje. Son sistemas o aplicaciones software, principalmente LMS, orientados a la creación y gestión de múltiples EA con diferentes tipos de usuarios. También pueden considerarse plataformas e-learning otros sistemas más específicos en su orientación pedagógica o funcional, como

los CMS, los LCMS, los EPA, los LAMS y los sistemas de aprendizaje síncronos. Estos sistemas específicos pueden operar independientemente o integrados en LMS para así extender sus capacidades. Además, existen otras herramientas satélites para realizar algunas funciones no resueltas en las plataformas e-learning. Este entramado tecnológico es complejo de entender, usar y mantener por personal no informático, como son los profesores o equipos de profesores. Por eso sólo es posible utilizar e-learning si se dispone de campus virtuales. Los campus virtuales son espacios en Internet compuestos por todos los EA de una institución, que es la responsable de su diseño, implantación y mantenimiento. Normalmente, se construyen integrando una o varias plataformas e-learning generales y/o específicas, en arquitecturas normalmente modulares y flexibles donde la interoperabilidad es primordial.

Los campus virtuales universitarios facilitan el uso de tecnología elearning a los profesores y alumnos con el objetivo de mejorar su trabajo académico, la calidad de su enseñanza-aprendizaje, de optimizar recursos y, en definitiva, de poder ser una institución de enseñanza superior más competitiva. Se puede considerar distintos tipos o modelos de CV, según primen los objetivos institucionales, tecnológicos o didácticos.

El modelo didáctico centrado en el profesor es el más flexible y el que ofrece más posibilidades docentes y discentes. Es habitual que se utilice en la modalidad de enseñanza mixta. El uso didáctico del CV depende, fundamentalmente, de la experiencia que tiene el profesor en este entorno.

Este uso puede clasificarse en tres etapas.

La primera etapa la de Un catalizador, propiamente dicho, es una sustancia que está presente en una reacción química en contacto físico con los reactivos, y acelera, induce o propicia dicha reacción sin actuar en la misma. Denominamos tecnológica porque el profesor se encuentra determinado por el grado de conocimiento y destreza en el manejo de las plataformas e-learning del CV. Es crítico, en este primer momento, garantizarle orientación y soporte personalizado.

En una segunda etapa, el profesor ya incorpora muchas de las posibilidades del CV a su enseñanza presencial, y obtiene, en general, resultados satisfactorios.

En la tercera etapa de innovación y explotación, la experiencia del profesor le permite cambiar sus métodos de enseñanza para adaptarlos a un mejor aprovechamiento de las posibilidades del CV.

En el momento actual se puede considerar que el uso del CV está en una segunda etapa, didáctica, en la que los profesores y alumnos encuentran rentable el CV porque les ahorra tiempo y esfuerzo, pero todavía necesitan tiempo para descubrir, estudiar y experimentar nuevas aproximaciones didácticas y herramientas que permitan avanzar en el uso rentable y de calidad de la tecnología e-learning. Actualmente, la evolución del uso del CV y de las herramientas e-learning está fuertemente influida por la calidad. Es necesario reconocer que, aunque la dedicación al CV es muy productiva en términos académicos, para el profesor, es una carga más en su actividad habitual que, de no reconocerse adecuadamente, supondrá un lastre en su promoción profesional que actualmente depende de su actividad investigadora, y la valoración de los materiales docentes electrónicos como parte de la producción científica y didáctica del profesor. Probablemente, trabajando desde éstas últimas cuestiones, que sólo pueden ser respondidas por cada profesor con su conocimiento sobre la disciplina que imparte, su comprensión de las plataformas e-learning y su experiencia y saber docente, podremos llegar a responder las cuestiones más complejas: ¿qué puede aportar el elearning a la enseñanza y el aprendizaje?, ¿cuándo el e-learning es de calidad?, ¿hacia dónde debe evolucionar el e-learning?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, T. y ELLOUMI, F. (2004). Theory and Practice of Online Learning.

Athabasca University. Consultado agosto 2008, desde http://cde.athabascau.ca/online_book ANECA. (2008).

“Programa Academia. Preguntas frecuentes sobre el modelo de evaluación 02_080314”. Consultado septiembre 2008, desde http://www.aneca.es/active/docs/academia_faq02_080314.pdf. AREA, M., SAN-NICOLÁS, B. y FARIÑA, E. (2008).

“Evaluación del Campus Virtual de la Universidad de La Laguna: Análisis de las Aulas virtuales. Periodo 2005- 07”.

En Universidad de La Laguna, consultado septiembre 2008, desde <http://webpages.ull.es/users/manarea/informeudv.pdf> BANYARD, P. y UNDERWOOD, J. (2008) "Understanding the learning space". eLearning Papers 9, consultado julio 2008, desde <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15970.pdf> BRITAIN, S. y LIBER, O. (2004)

http://www.cetis.ac.uk/members/pedagogy/files/4th-Meet_framework/VLEfullReport. CARABANTES, D., CARRASCO, A. y ALVÉS, J. D. (2005).

<http://www.utpl.edu.ec/ried/> CONOLE, G. y FILL, K. (2005). "A learning design toolkit to create pedagogically effective learning activities". Journal of Interactive Media in Education, consultado agosto 2008, desde <http://www-jime.open.ac.uk/2005/08/conole2005-08.pdf>. D'ANTONY, S. (2003).

The Virtual University Models and messages Lessons from case studies, UNESCO. Consultado agosto 2008, desde <http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/home.php>. DONDI, C. (2008). (2008) "On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects". eLearning Papers 9, consultado septiembre 2008, desde <http://www.elearningpapers.eu>. SCORM. (2004). "Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004 3rd Edition Documentation Suite". Consultado agosto 2008, desde <http://www.adlnet.gov/Downloads/DownloadPage.aspx?ID=237>

<http://www.galanet.eu/>

<http://www.netvibes.com/>

<http://www.drupal.org/>