



Comunicación

008

LCMS Learning Content Manager System. Portales e-learning Open Source

Francisco José Alcázar Martín

Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa
franciscoj.alcazar@juntadeandalucia.es

Carlos Luis Sánchez Bocanegra

Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa
Iniciativa Focus
carlosl.sanchez@juntadeandalucia.es

Joaquín M. Montero Navarro

Iniciativa Focus
monteva@teleline.es

Palabras clave

e-Learning, Accesibilidad, e-Igualdad, Teleformación, Learning Content Management System, Software Libre, Alfabetización Digital.

Resumen de su Comunicación

La educación a distancia puede definirse como la formación que se lleva a cabo a través de diferentes medios y recursos didácticos, los cuales nos permiten suplir los requisitos necesarios para llevar a cabo la enseñanza, cuando los dos elementos claves que intervienen en el fenómeno educativo: el profesor y el alumno se hallan separados físicamente, dotándonos de verdaderos entornos de enseñanza-aprendizaje.

El resultado de una nueva metodología de formación surge en la manera de adquirir los conceptos y obtener los objetivos principales del contenido, a veces este simple hecho desde que se comunica hasta que se recibe no puede ser de forma verbal y directa. Es por ello que el e-Learning está revolucionando la forma clásica de aprender; está creando un nuevo paradigma más centrado en el aprendizaje que en la enseñanza.

LCMS. Learning Content Manager System Portales e-learning Open Source

1. Introducción

“El e-learning es un término que procede del inglés. Se le puede definir como el uso de las tecnologías multimedia para desarrollar y mejorar nuevas estrategias de aprendizaje.

Sin duda, es la herramienta multimedia más destacada. Herramienta de herramientas, porque ofrece multitud de aplicaciones y fuentes de información que facilitan el acceso del estudiante a utilidades que anteriormente hubiera sido, o bien imposible, o bien mucho más costoso”.

www.wikipedia.com

La realidad de las TIC en la actualidad es el hecho de asumir que ha dejado de ser futuro; se han desbordado las posibilidades en su alcance y debemos reconocer que aun el camino no ha terminado, e-learning supone la semilla de fruto donde germina una cadena de ideas como tele trabajo, tele discusión, tele alfabetización; en general implica una revolución en la que en breve podría afectar a una gran parte de la sociedad, y ampliar sus ramificaciones hasta lugares en donde la e-accesibilidad actualmente no se considera.

2. Actualidad del e-learning Open Source

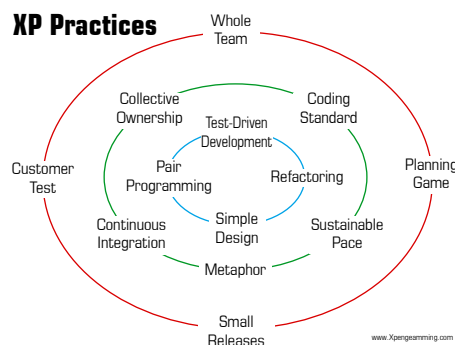
Podríamos determinar que la explosión del e-learning en sistemas open source se suscitó a continuación de que el interprete PHP saliera a la luz, el creador Rasmus Lerdorf, no hubiera pensado el impacto que tendría en la sociedad íter náutica sobre ello, el caso que actualmente el mercado de portales e-learning los tiene acaparados en sistema GPL sustentados sobre herramientas PHP y MySQL.

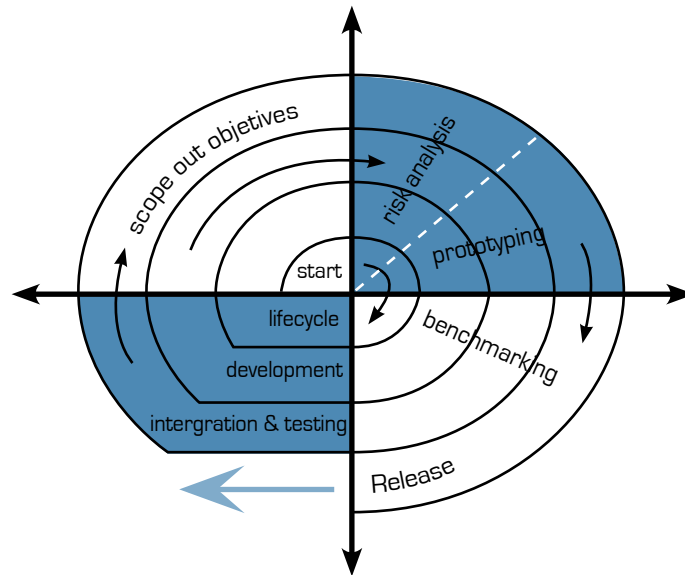
Además cabe destacar el consumo de requisitos hardware que requieren estos medios, eso sumado a un sistema operativo del ramo como Linux hace que pueda resultar realmente rentable pensar en montar sistemas LCMS.

2.1 Arquitectura. Método catedral frente a Método bazar.

El método bazar es la clave de nuestra arquitectura, en ella se sustenta el análisis, diseño, implementación del sistema.

Su metodología basada en un proceso iterativo en espiral ajustado a unas pruebas (las 12 pruebas del Extreme Programming)





Debemos pensar que sistemas de portales actuales como www.sourceforge.net, software-libre.org, dan objetivos claros para poder llevar un mantenimiento y mejora de dichos productos dando las calidades que se solicitan, el resultado es un producto que curiosamente ha sido instaurado por el método bazar y con una planificación basada no en el tiempo sino en la maduración, no en el costo sino en la economía.

2.2 Desarrollo técnico.

El aspecto técnico de la plataforma está sustentado a través de TCP/IP y actualmente incluso se está añadiendo herramientas estándares como RSS/RDF basados en XML.

Analizando el interfaz gráfico, podemos observar que en gran número acepta una modificación sobre la forma de presentarlo, aunque se tiene que admitir que está en comienzos en cuanto a la adaptabilidad en barreras arquitectónicas, delegándolo al sistema operativo dicha operación.

Reincidiendo en los recursos, supone un coste muy económico poder llevar la instalación de estos sistemas, perfectamente nos puede valer un equipo que actualmente se da por desfasado (Pentium II, K6-2) con no más de 64 MG; disco duro de 500 MG, para poder montar el servidor y la plataforma; para lo que actualmente se dispone, podríamos asegurar que hay equipos con estas capacidades de segunda mano para poder resolver dicha funcionalidad; pensando en el aspecto puramente económico, eso sí las pruebas de cargas tal vez si se notarían ante un número de usuarios elevado.

El cliente que usa la plataforma, igualmente, no necesita mas que un terminal para conectarse a Internet y acceder al medio con un navegador; a lo sumo podríamos considerar una herramienta ofimática (OpenOffice) y un sistema operativo (Linux); independientemente de las herramientas que necesite propias del curso.

2.3 Mejorando el portal.

Entonces, ¿Dónde está los problemas en este tipo de portales?; en los contenidos y las técnicas didácticas, realmente es la parte que debo insistir que es necesario que tengamos un aporte en este terreno, el siguiente paso a la accesibilidad. Deberíamos pensar en la forma de comunicar y respetar la pedagogía por partes de los informáticos para que 'enganchemos' a los alumnos en los contenidos del portal y así dar la capacitación que se marca en los objetivos.

Debemos tener presente a su vez, que la pérdida del contacto que supone en una educación tradicional es un punto negativo ante un portal e-learning, esto supone sazonar esa pérdida con elementos alternativos que nos sirvan de 'enganche' y aliciente para que así el alumno visite, consulte e incluso PARTICIPE en el medio; nunca mejor dicho debemos tomar la participación del alumno y profesor como procesos intensos, además de bidireccionales que confluya a la incitación y estimulación de la captación de los contenidos, a su vez medios alternativos como Chat, foros, galería de fotos, son idóneos para atraer esa atención, que aun sin contemplar los objetivos del proyecto pedagógico, si sirve de reclamo para desplegar todo el contenido del portal y sacar el máximo rendimiento del alumno como de los recursos que brinda el medio virtual.

2.4 Estimación económica.

El hecho de su bajo coste, no implica que no lleve algo de gasto, el mantenimiento y el desarrollo de contenidos es precisamente una labor más precisa y concreta; en donde aplicar la cuantificación económica, el resultado de llevarlo y aplicarlo en entornos donde el alcance de estos medios son realmente difíciles es algo que debería plantearse como objetivo, ONG's, Asociaciones Benéficas la adquisición de equipos que se descartan por usuarios u organismos y darle una rehabilitación para que gente que no accede a la información puedan brindarle la oportunidad de la e-alfabetización, desde luego no es fácil, pero se va en ese camino, solo falta el aporte de los estamentos y organismos sociales para este fin.

3. Portales e-learning Open Source

En la tabla1 se muestra de forma esquematizada algunos de todos los posibles portales Open Source, la idea de ese esquema es tratar de ver y observar las ciertas carencias que puedan tener para tratar de mejorar además de las características específicas de algunos de ellos, con ello se pretende entablar una comparativa sobre ellos acorde con algunas características y así poder tener idea de que portal e-learning implantar a nuestro entorno. Partimos de la necesidad que estos sistemas están en continua mejora y perfeccionamiento, entonces deberíamos tener herramientas para tener control de actualización de versionado que nos brinda normalmente el proveedor del software, manuales y documentación supone el éxito de la instalación, por tanto lo debemos de tomar en consideración para tratar de ver el alcance, limitaciones así como otras cuestiones que el desarrollador y analista determine.

TABLA1: COMPARATIVAS DE PORTALES LCMS

	LCMS						
	Atutor	Claroline	Moodle	Segue	Site@School	WordCircle	Dokeos
Internacionalización	Reducido, con mejoras	Amplio	Amplio	No consta	No consta	No consta	Amplio
Personalización	Por temas	No consta	Visualización adaptable	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Recogida por temas
Soporte	PHP	PHP	PHP	PHP	PHP	PHP	PHP
Sist. Operativo	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente
Licencia	GPL	GPL	GPL	GPL	GPL	Free	GPL
Adaptabilidad	Simple	Compleja	Fancing	Compleja	Compleja	Compleja	Simplea
Niveles de Acceso	Alumno/Instructor/admin.	Alumno/admin.	Alumno/Instructor/admin.	Complicado	Alumno/Profesor/Usuarios	Alumno/Admin.	Alumno/Instructor/admin
Copias de Seguridad	No consta.	No consta	Sí, en todos los niveles. También con restauración	No consta	No consta	No consta	No consta
Evaluaciones	Por el Instructor	No consta	Sí, con escalas configurables	No consta	No consta	No consta	No consta
Chat	No consta.	No consta	Sí	No consta	No consta	No consta	No consta
Foros	Sí	No consta	Sí	No consta	Sí.	No consta	No consta
FAQ	No consta.	No consta	No consta	No consta	No consta	No consta	No consta
Soporte Ficheros	Sí. Con posible cuota	Sí. Ilimitado	Sí. Con posible cuota	Sí. con posible cuota	Sí	No consta	No consta
Grupos	Estático, limitado acceso	No consta	Sí limitado acceso	Estático, limitado acceso	Estático limitado acceso	No consta	No consta
Usuarios	Estático limitado acceso	No consta	Sí. Dinámico	Sí	Sí	Solo registro online	Sí
Noticias	Sí	No consta	Sí	Sí	Sí	No consta	No consta
Envío mensajes	Sí	No consta	No consta	No consta	No consta	No consta	No consta
Categorías Cursos	Sí	No consta	Sí	No consta	No consta	No consta	Sí
Integración a otros entornos	Difícil	Difícil	Difícil	Muy Difícil.	Muy Difícil	Difícil	Difícil
Look&feel (1..10)	5	3	7	9	4 Difícil manejar.	4	8
Agenda	No consta	No consta.	Sí. Personalizada	Sí	Sí	No consta	No consta
Ayuda on line	Sí, formato html	Sí, formato html	No consta	Sí	No	Sí. Html	Sí. Html
Calendario	No consta	Simple	Sí, personalizado al user	Sí	Sí	No consta	No consta
RSS	No consta	No consta	No consta	Sí	No consta	No consta	No consta
Rich Text	No consta	No consta	Sí	Sí	No consta	No consta	No consta
Buscador	No consta	Sobre los cursos	A todos los niveles	No consta	Sí. Con mapa web	No consta	No consta
Dirección web	atutor.ca	claroline.net	moodle.org	segue.middlebury.edu	siteatschool.sourceforge.net	www.wordcircle.org	
Logs	No consta	No consta	Control de acceso por IP	Control de acceso	No consta	No consta	No consta
Evolución	91.62%	No consta	92.90%	90.84%	87.12%	63.51%	93.3%

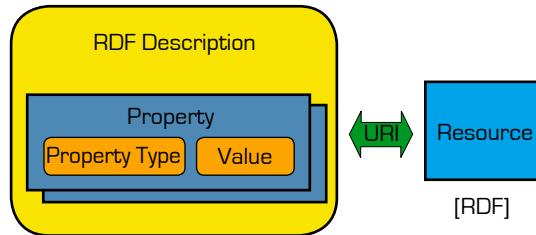
Cabe destacar la plataforma Moodle como una de las más avanzadas, de hecho he de admitir que su volumen me sorprendió (10 MG de código e imágenes), ofrece una interfaz amigable además de configurable sin apenas tomar código, podría marcar otro sistema que no se ha detallado en la tabla como el Spaghetti-learning E-Learning, donde dan máximo rendimiento al javascript en un entorno realmente amigable, en mi opinión mejora al moodle, aunque debo reconocer que moodle es más completo, por mi parte Spaghettilearning solo mejora su interfaz gráfica, debo marcar la internacionalización del mismo es tremenda.

En la actualidad debemos destacar que JAVA está abriendo paso a estos tipos de portales, de ahí que nos encontramos con java-cms, <https://java-lcms.dev.java.net/> con licencia BSD; a su vez existen otros entornos E-Conf <http://econf.sourceforge.net> que sujetos a herramientas JAVA y sobre elementos del Enterprise Edition (JBoss) permite la explosión de e-learning sobre plataforma JAVA, en ellos quedan claramente determinados los elementos necesarios para su instalación. El resultado aun resulta ser tosco y con falta de documentación completa. Puede ser un serio candidato por el avance que está tomando la herramienta y sobre todo por se sujeta sobre Apache Lenya (un gestor de contenidos webs basado en JAVA).

4. Futuro de los portales e-learning Open Source; repercusiones

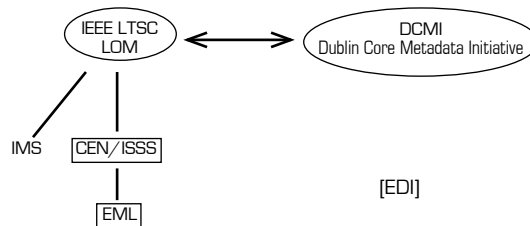
4.1 Estándares

Si hablamos de las mejoras en portales e-learning es precisamente la integración de elementos de sindicación (RSS/RDF) que actualmente está en boga en CMS, eso implicaría que incluso un alumno recibe mensajes a través de la sincronización con herramientas de soporte a dispositivos externos. (PDA...).



El modelo RDF/RSS puede considerarse como un recurso representado por un nodo y pares asociados atributo/valor a los que apunta dicho recurso; o, de manera similar, por registros con tres campos (recurso, propiedad y valor).

Otros estándares sobre la educación son los Meta datos sobre el aprendizaje.



Dublin Core: es un conjunto de elementos de meta datos encaminados a facilitar la recuperación de recursos electrónicos [Lassila - Swick, 1999].[DUBLIN CORE].

Conjunto de 15 elementos divididos en 3 categorías: Contenido, Propiedad Intelectual, Instanciación.

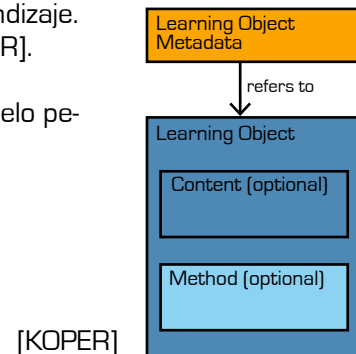
LOM: Learning Object Metadata, se centran en el conjunto mínimo de propiedades que permiten que los objetos educacionales sean gestionados, ubicados y evaluados.[LOM].

Se componen de un conjunto de 47 elementos y 9 categorías: General, Ciclo de vida, Meta-información, Técnica, Uso educativo, Derechos, Relación con otros recursos, Observaciones, Clasificación. Definen atributos en varios recursos.

EML: Educational Modelling Language, va dirigido al proceso del aprendizaje. EML ha sido desarrollado en la Open University of the Netherlands [KOPER].

Lenguaje para modelar objetos educativos, permite implementar un modelo pedagógico.

Basado en 4 teorías de enseñanza: Empírico, Racionalista, Pragmático, Ecléctico.



SCORM: Sharable Content Object Reference Model, estándar implantado en ADL (Advanced Distributed Learning en Estados Unidos, permite el compartir elementos multimedia, de texto o de cualquier índole.

QTI: Question and Test Interoperability, orientado a test y ejercicios, prevee un formato de preguntas y respuestas así prevee la forma de generar un estándar en crear preguntas.

LIP: Learner Information Package, Especificación que analiza a los profesores que atiende a la plataforma e-learning, está orientado al intercambio de conocimientos entre e-profesores y transmitir experiencias sobre el proceso de aprendizaje.

“Una ontología es una descripción formal de los conceptos y las relaciones entre conceptos.”
[GRUBER].

En el contexto del Web Semántico, las ontologías suponen una capa por encima de RDF y los esquemas RDF. En torno a las ontologías tienen lugar actualmente muchos de los trabajos del Web Semántico.

“El sentido filosófico del término ontología hace referencia a la esencia misma del ser; a su existencia [onto: ser]. Para los sistemas de IA (Inteligencia Artificial), lo que “existe” es lo que puede representarse.”
[GRUBER].

Acorde con estos estándares sería necesario ir pensando en integrar en sistemas LCMS y adaptar las necesidades establecidos a estos estándares.

4.2 Ciclo de vida LCMS

Análisis del nivel: Analiza el nivel actual del alumno conforme a los marcados y contiene la información necesaria.

Material de desarrollo: El docente crea ejercicios y desarrolla el contenido del temario.
Aprendizaje: El profesor orienta un aprendizaje individual orientado a la adquisición de conocimientos conforme a los objetivos inicialmente planteados.

Evaluación: El alumno entrega los ejercicios planteados realizando una prueba evaluativo, el docente procede a corregir para cada alumno. Cada fase se sujeta a los estándares marcados.

Casos de estudios orientados a estándares:

<http://www.asia-elearning.net/content/aboutEL/case1.html>

<http://www.asia-learning.net/content/aboutEL/case2.html>

4.3 E-Accesibilidad

El alcance a zonas marginales de estos medios es realmente el permitir la ACCESIBILIDAD del medio, por ello debemos tratar de acortar costes y reducirlos y a su vez brindar los mismos contenidos para llegar a la e-Igualdad. Un esfuerzo que realmente supone la implicación de no solo los informáticos, sino de la sociedad.

Si ampliáramos más aun el rango temporal, podríamos tener un sistema de tele trabajo y tele conectividad que permita relacionarse al medio por contenidos virtuales, por supuesto, como un aporte adicional, nunca sustituiría a lo tradicional, eso sumaría mejoras como ahorro de costes, reducción incluso de contaminación y en cierta forma una mejora de la calidad de vida. E-job, e-learning son términos que van ligados en el medio ínter náutico.

5. Alcance

Aun teniendo en cuenta los requisitos tan económicos que brinda esta opción, no podemos considerar que hemos ganado la batalla, existen factores que debemos añadir para permitir el alcanza a entornos deprimidos, la electricidad, el teléfono son aun aspectos que en cierto lugares del mundo supone ser un lujo, lo cual mucho menos la posibilidad de tener un equipo, por pequeño que sea operativo para un sistema de aprendizaje virtual, lo cual nos lleva a la misma conclusión; debemos buscar alternativa para que esa e-Igualdad y e-Accesibilidad sea un hecho con el esfuerzo de tratar de que todos tengamos acceso a los contenidos y recursos que nos brinda la Red de redes, el alcance pues es un factor en lo que todos debemos sumarnos para poder conseguir triunfar en la participación del conocimiento y de la información.

6. Conclusiones

Creo en mi humilde opinión que queda mucho camino por avanzar, mucha gente que debe involucrarse, y muchos aspectos que medir, pero me entusiasma descubrir que las TIC pueden introducirse en zonas donde las minorías de bajo recursos tenían acceso denegado a las mismas. Pienso que estos sistema de e-learning brinda esa oportunidad de poder contactar al medio internautico y mejorar niveles de vida y alcanzar la e-Igualdad.

Debemos introducir elementos de estandarización[LOM], así como dar difusión de los mismos, con ellos conseguiremos una mayor compenetración y reutilización de código, bases del ahorro en la codificación. En general las capas marcadas en la ontología demuestra que la necesidad de ver los metadatos e incluirlos en los sistemas e-learning open source según detalla [LOR] "A Learning Object can be defined as a content-object together with metadata"; Una fusión entre un Content Manager y los metadatos que darían origen a una web semántica formativa.

Analizar más profundamente el ciclo de vida de un sistema LCMS Open Source, marcando los hitos de cada fase y su evolución, esto requiere un esfuerzo no solamente de desarrolladores, sino incluso de educadores y alumnos.[ASIA].

Los estándares actuales intervienen en dos aspectos fundamentales independientes:

- Estructuración de los contenidos para permitir la migración entre sistemas heterogéneos SCORM.

La norma SCORM sugiere básicamente seguir las siguientes reglas al crear un curso:

- Estructura de ficheros
- Disponer los ficheros de contenidos (recursos) bajo una carpeta raíz, creando las subcarpetas que consideremos necesarias.

- Los recursos pueden referenciarse unos a otros, bajo esta carpeta raíz, de forma relativa.
- Estas referencias no deberán salir de los módulos independientes que se hayan definido dentro del curso.
- Estructura didáctica.
- Se crea una estructura adicional de tipo jerárquico independiente de la anterior en la que se da la estructura didáctica del curso.
- Los nodos de esta estructura didáctica pueden apuntar a recursos definidos en la estructura de ficheros.

Las dos estructuras anteriores se suelen exportar a un fichero comprimido .zip que contiene toda la estructura de ficheros y a un fichero XML que almacena toda la información de la estructura didáctica jerárquica.

Por otro lado, la generación de elementos interactivos puede suponer un gran avance en la plataforma ya que implica una forma motivadora, elementos como el Pizarrón, WebCam y como no incluso el Escritorio Remoto, en el que el profesor pueda acceder de forma segura a un cliente o alumno para indicar las pautas de la actividad formativa a distancia.

Otra opción a la interactividad es volcarnos a lenguajes como JAVA/MONO donde claramente podríamos perfeccionar la aplicación para conseguir un efecto mas deseado. Podríamos encontrar incluso librerías en JAVA que satisfacen los requisitos de interactividad, lucane es un ejemplo de ello (<http://lucane.org/FR/>) es un componente JAVA que incluye el lado del servidor y el lado de cliente un simple GUI pero con una potencia extraordinaria. En la contra tendríamos que hacer pruebas de carga para verificar en caso de peticiones masivas de esta aplicación como respondería el servidor.

7. REFERENCIAS

[SF] www.sourceforge.net/

Aplicaciones detalladas en el documento.

[SL] <http://www.software-libre.org/>

Aplicaciones detalladas en el documento.

[BP] www.barrapunto.com

[LSI] <http://lcs.lsi.uned.es> y los manuales de los portales web marcados en la tabla 1.

[DIY] DIY Open Source OSS watch confo Jun 2004

Dr. Adam Marshall Oxford University Computing Services.

[EOS] Experiences with Open Source for e-Learning

Firoz Kalderali, Olaf Ehlert. Fern Universität Hagen/Germany. 2003.

[ERI] <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/>

Eric S. Raymond "The Cathedral and the Bazaar" 2000.

[GLH] <http://gestion-libre.hispalinux.es/>

Proyecto Gestión Libre de Hispalinux.

[WHL] <http://wiki.hispalinux.es/moin/GestionLibreELearning>.

Proyecto Gestión Libre E-Learning desarrollado por la UNED.

[EP] <http://www.extremeprogramming.org>.

[LOR] Including collaborative learning designs in a Learning Object Repository.
M.F. Verdejo, B. Barros, J.I. Mayorga & T. Read. UNED.

[RDF] http://www.iua.upf.es/~jblat/material/doctorat/students/jccbis/Tecnologias_RDF2.htm.
Estándares de metadatos sobre el aprendizaje. Documentado sobre Juan Carlos Cámara - Learning Metadata Standards - UPF, Barcelona, 2002.

[EDI] HENRÍQUEZ P.; RALLO. R (1999): EDUTEC'99
Los estándares para el diseño e implementación de Entornos de Enseñanza - Aprendizaje en Red.

[DUBLIN CORE] <http://dublincore.org/documents/dces/> 2004.

[DUBLIN CORE] DCMI Type Vocabulary. DCMI Recommendation, 11 July 2000.
<http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary>.

[DUBLIN CORE] Dublin Core Metadata for Resource Discovery. Internet RFC 2413.
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2413.txt>.

[LOM] <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>. Wayne Hodgins 2004.

[LOM] <http://ltsc.ieee.org/wg12/par1484-12-1.html>. Wayne Hodgins 2004.

[KOPER] http://www.iua.upf.es/~jblat/material/doctorat/students/jccbis/Estandares_EML.htm.
Juan Carlos Cámara - Learning Metadata Standards - UPF, Barcelona, 2002.

[GRUBER] Aplicación de Técnicas de la Web Semántica.
Pablo Castells. Universidad Autónoma de Madrid(2003).

[ASIA] http://www.asia-elearning.net/content/aboutEL/what_el.html.