

(C-255)

**ACERCAMIENTO A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE
CONTENIDOS. CAMPUS MARE NOSTRUM**

Pablo José Muñoz Cegarra

Lucía Amorós Poveda



(C-255): Acercamiento a los sistemas de gestión de contenidos. Campus Mare Nostrum

Autor/res/ras: Pablo José Muñoz Cegarra y Lucía Amorós Poveda

Afiliación Institucional: Pablo José Muñoz Cegarra es Responsable de Comunicación del Campus de Excelencia Mare Nostrum. Lucía Amorós Poveda es colaboradora en el Grupo de Investigación de Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia (España).

Indique uno o varios de los siete Temas de Interés Didáctico: (Poner x entre los []))

Desarrollo de contenidos multimedia, espacios virtuales de enseñanza- aprendizaje y redes sociales.

Sistemas de coordinación y estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Resumen.

Con el objetivo de describir y analizar un gestor de contenidos *ad hoc* se utiliza el CMS (*Computer Management System*) del Campus de Excelencia Mare Nostrum (CMN de aquí en adelante). El CMS del CMN pertenece a la Universidad de Murcia y la Universidad Politécnica de Cartagena (España). Para ello, inicialmente se hace una revisión teórica sobre lo que es un CMS. En un segundo momento, se exponen modelos de CMS actuales como acercamiento al concepto de sistema de gestión de contenidos o CMS. Finalmente, se ofrece una introducción al CMN como entorno de trabajo para concluir incidiendo en la importancia de la visibilidad web.

Palabras clave: Sistemas de Gestión de Contenidos, formación, tecnología educativa

Keywords: Content Management Systems, training, educational technology

Abstract.

In order to describe and analyze a Content Management System *ad hoc* (CMS), we will use the web of Campus de Excelencia Mare Nostrum (CMN). This CMS of the CMN is inside at the University of Murcia and Politechnic University of Cartagena (Spain). First of all, we offer a theoretical review over what it is a Content Management System. In a second time, we present CMS current models as an approach to the concept of CMS. Finally, we offer an approach about CMN as well, to conclude taking note about the web visibility at the WWW.

ACERCAMIENTO A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CONTENIDOS. CAMPUS MARE NOSTRUM

Pablo José Muñiz Cegarra, pablo_jmc@yahoo.es

Lucía Amorós Poveda, lamoros@um.es

1. ¿QUÉ ES UN GESTOR DE CONTENIDOS?

Un gestor de contenidos o CMS responde al acrónimo de *Computer Management System*. Se traduce en español como Sistema de Dirección por Computador, si bien la denominación gestor de contenidos o sistema de gestión de contenidos es la denominación más popular. Los CMS pueden ser de naturaleza diferente y también denominarlos con palabras distintas. Así se habla de gestor de cursos, cibercampus, campus virtuales o entornos abiertos. Siguiendo a De Benito y Salinas (2008) también se utilizan palabras como plataforma, entorno tecnológico o sistema para la formación en línea (*on-line*).

En la concepción de modelos de enseñanza-aprendizaje flexibles que se apoyan en tecnologías de la información y de la comunicación (TICs de aquí en adelante) no es la tecnología más sofisticada la que garantiza el éxito del aprendizaje dentro de un entorno virtual, sino el uso que se hace de esa tecnología de acuerdo con la metodología implementada. En cualquier caso, y en esta línea, conviene conocer que hay TICs para el aprendizaje o el trabajo colaborativo, herramientas para el diseño, la gestión y la distribución de cursos, TICs para la administración académica y herramientas para la gestión de contenidos en sí mismas. Los foros, el *chat*, las carpetas compartidas o los servidores son servicios o aplicaciones de Internet que quedan consideradas como TICs de uso general. Un ejemplo de sistema de gestión de contenidos habitual en la Universidad de Murcia es SUMA, como se aprecia en la figura 1.

Figura 1: Ejemplo de Campus virtual

The screenshot displays the 'Campus Virtual' interface of the University of Murcia. At the top left, it identifies the user as 'LUCIA AMOROS POVEDA (lamoros)'. A navigation menu on the left includes 'Suma Administrativa', 'Suma Extracurricular', and 'Suma Comercial'. The main content area features a search bar and several sections: 'Enlaces Más Utilizados' with links for 'Suma Comercial' (Publicaciones), 'Suma Administrativa' (Posgrado, Ciclos, Información Académica, etc.), and 'Suma Extracurricular' (Prácticas Empresa). Below this is a 'Resumen de Noticias' section with a link to 'Noticias de Suma (2)'. The 'Noticias de Suma' section is further divided into 'Noticias nuevas' (from 34 days ago) and 'Noticias antiguas' (from 301 days ago), with specific news items and dates.

El interfaz web de la figura 1 muestra el aspecto inicial cuando se accede al sistema del campus. En la parte superior derecha se advierte un menú con iconos relacionado con herramientas de uso frecuente como el interfaz web de correo (webmail), el correo electrónico dentro de SUMA, el acceso a la sala donde hay usuarios conectados, las incidencias, la documentación, SUMA propiamente dicho y finalmente “salir” para abandonar el sistema. Haciendo clic en SUMA se accede al menú donde se encuentran los 4 servicios que ofrece el campus: SUMA docente, SUMA administrativa, SUMA comercial y SUMA extracurricular. En la figura 1 también se advierte este menú en la parte superior izquierda, si bien sólo se aprecian 3 de los 4 servicios. En la zona centro del interfaz el sistema ofrece enlaces a la información existente en cada servicio de que dispone el usuario.

Tabla 1: Herramientas de comunicación en los sistemas virtuales de formación, basado en De Benito y Salinas (2008)

AUTOR	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Barron y Rickelman	Sistemas de gestión de cursos	Fáciles, efectivos. Crean, gestionan y actualizan cursos. Muchos incluyen colaboración
	Sistemas de gestión de aprendizaje	Amplitud de servicios y fáciles: planificación y seguimiento de actividades, finanzas, planificación e integración con bases de datos de terceras partes
McGreal, Gram y Marks	<i>Media Creation Tools (MCT)</i>	Herramientas para la creación de recursos multimedia
	<i>Web Publishing Tools (WPT)</i>	Herramientas para la edición de páginas web
	<i>Internet Based Conferencing Tools</i>	Herramientas para la comunicación a través de Internet
	<i>Internet Enabled Authoring Tools</i>	Herramientas de autor
Landon	<i>Integrated Distributed Learning Environment (IDLE)</i>	Herramientas integradas para la distribución de entornos de aprendizaje
	<i>Integrated applications (IA)</i>	Aplicaciones integradas para cada uno de los diferentes niveles de usuario (administrador, profesor y alumno). Son similares a las IDLE
	<i>Component applications (CA)</i>	Aplicaciones Componente: Específicas. Desarrollan aspectos concretos de la comunicación
	Administración (gestión) de cursos	También conocidas como “integradas”. Crean, gestionan y distribuyen cursos por web
Kristapiazzi	Herramientas de autor	Creación de cursos con documentos, información relativa al curso (horarios, programa, propuestas de actividades) y ejercicios de evaluación y autoevaluación
	Programas para la creación	Tanto contenidos como ejercicios de evaluación y autoevaluación
De Benito	De comunicación	Configuran diferentes espacios para la comunicación: tutoría, de comunicación social, de soporte en diferentes situaciones didácticas, organizativas
	De trabajo/aprendizaje colaborativo	Facilitan procesos de trabajo colaborativo bajo un objetivo común. Permiten comunicación, cooperación, coordinación de miembros de un grupo y solución de problemas entre personas
	Gestión y administración académica	Administración académica automática, siendo el profesor diseñador y/o administrador. Accede a toda la información de los alumnos, la modifica, crear grupos, perfiles, privilegios
	Gestión de información (CMS)	Crean y administran contenidos por medio de páginas web. Tipos: P-CMS, weblogs, C-CMS, C3CMS, wikis y LCMS
	Gestión del conocimiento	Coleccionan, organizan, clasifican y diseminan el conocimiento. Los sistemas integrales implican herramientas de trabajo colaborativo y herramientas de gestión del conocimiento
	Evaluación	Destinadas al seguimiento y la evaluación utilizando técnicas objetivas (cuantitativas), subjetivas (cualitativas) o mixtas
	Integradas (LMS)	Crean y distribuyen cursos de la WWW

Atendiendo a los sistemas virtuales de formación, de Benito y Salinas (2008) ofrecen una revisión de entornos visible en la tabla 1. Se entiende por entornos a los espacios web que integran diferentes herramientas. A su vez, se entiende por herramientas a las aplicaciones *software* que permiten una comunicación mediada por ordenador. Esta comunicación a través del ordenador se lleva a cabo entre los usuarios del sistema por medio de las redes. Los entornos o aplicaciones de Internet basadas en la web facilitan la implementación de experiencias de enseñanza-aprendizaje que incluyen: a) el interfaz de comunicación, b) las herramientas de comunicación mediada por ordenador y c) los niveles de acceso para los usuarios.

2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE CONTENIDOS. ALGUNOS EJEMPLOS.

Utilizando la interacción didáctica como criterio de diferenciación Baumgartner (2004) indica, sobre la base de una revisión de más de 200 herramientas, cinco tipos diferentes de CMS, a saber el P-CMS, D-CMS, C-CMS, C3MS y los sistemas wiki. En la tabla 2 se recoge una breve descripción de cada tipo. Con ello, se pretende garantizar un acercamiento ejemplificado a lo que es un sistema de gestión de contenidos, al tiempo que facilitar la ubicación de cada uno de ellos dentro del modelo de enseñanza más acorde para el docente.

P-CMS	<ul style="list-style-type: none"> - La "P" se refiere al "puro" por tratarse del primer CMS - Roles muy claramente definidos. La persona a quien se dirige el contenido es el estudiante. - Modelo de enseñanza: basado en la transferencia de conocimientos
D-CMS	<ul style="list-style-type: none"> - D de discusión o blog: publicación de artículos, que se colocan uno encima del otro quedando el más actual arriba y el menos actual abajo. Destaca: a) <i>TrackBack</i> y b) Sindicación
C-CMS o Groupware	<ul style="list-style-type: none"> - El acrónimo responde a <i>Collaborative oriented CMS</i>, es decir, CMS orientado a la colaboración. - Es esencial el desarrollo común y la administración compartida de recursos. - El grupo aprende haciendo/ trabajando de manera colaborativa - La aplicación trabaja con todos los miembros por igual
C3MS	<ul style="list-style-type: none"> - C de contenido, comunidad y colaboración - Desarrolla contenidos de dominio específico a una comunidad. Combina mecanismos colaborativos y módulos especializados pudiendo llegar a conformar un repositorio
Sistemas Wiki	<ul style="list-style-type: none"> - Todo el mundo puede cambiar cualquier cosa. Todo el mundo posee la obra de todos - Bajo la estructura del wiki se orienta la concepción de comunicación de Habermas - Son programas <i>groupware</i> - Se comparan con el ideal de comunidad igualitaria (comunismo)

2.1. P-CMS o CMS

El P-CMS es el sistema de gestión de contenidos completamente tradicional. El acrónimo responde a *Pure Content Management System* que se traduce como Sistema Puro de Gestión de Contenidos. El P-CMS discrimina los roles perfectamente y cada rol tiene unas funciones determinadas dentro del sistema. Algunas herramientas para la gestión de contenidos son MamboServer, OpenCMS, Plone, Typo3, ZMS, Joomla o SPIP.

Por ejemplo SPIP es una herramienta creada en Bélgica, que permite el trabajo colaborativo de los implicados. SPIP (2007) se divide en dos espacios: el espacio público y el espacio privado. El espacio público es el conjunto de páginas visibles al visitante, es decir, artículos, rúbricas, textos cortos así como la intervención de foros asociados. Estas páginas son generadas gracias a los ficheros

"esqueletos". El espacio privado, como su propio nombre indica, es un espacio de acceso restringido desde el cual los administradores y redactores pueden escribir los artículos, los textos cortos así como modificar la estructura de la página y seguir o moderar las contribuciones dentro de los foros. Para el acceso a este espacio se precisa de registro, es decir, un nombre (*login*) y una contraseña (*password*). El espacio privado es accesible desde el repertorio "escritura" de la instalación de SPIP. En la figura 2 se muestra parte del espacio privado de un administrador.

Figura 2: SPIP



Siguiendo a Baumgartner (2004) los roles están muy especificados al discriminarse entre editor (responsable), co-editor (responsable de ciertos dominios) y autores (escriben artículos pero no tienen derecho de publicación sin inspección por los editores). En un contexto de enseñanza se discrimina entre profesor, asistente del profesor, profesor invitado, director y administrador. La persona a quien se dirige el contenido es el estudiante.

2.2. D-CMS (blog)

Un D-CMS es un blog. El acrónimo responde a *Discussion-Oriented CMS* que se traduce como gestor de contenidos orientado a la discusión, usualmente conocido como blog o weblog. Un blog es una herramienta que hace posible la exposición de cualquier opinión en un espacio digital público. Piscitelli (2002) indica que es la primera forma práctica y concreta de escribir en línea. Implica una publicación masiva de información con un coste de alfabetización tecnológica prácticamente cero. En particular, Prendes (2006) reconoce que en el blog el autor comenta, recoge sus pensamientos, sugiere, enlaza a lugares de interés, propone debates y queda a su libre juicio el contenido de su página. Por su parte, el receptor participa si quiere comentando y dando opinión. Las intervenciones se

ordenarán cronológicamente. Coincidiendo con Baumgartner (2004) el blog consiste en la publicación de artículos, que se colocan uno encima del otro quedando el más actual arriba y el menos actual abajo. Bajo contextos educativos se destacan dos funciones importantes: a) el *TrackBack* y b) la sindicación.

El *TrackBack* es la respuesta de otros blogger a los comentarios o *post* del blogero, o escritor. Baumgartner (2004) lo identifica como el mecanismo de notificación, que permite a los autores vincular sus comentarios. Ello genera una red entretejida de actos del habla e indica la cantidad de gente que entró. Como ya se indicó en otro lugar (Amorós, 2007) el *TrackBack* dota de interactividad a la herramienta y con pocos conocimientos de HTML puede integrarse dentro de blogs no muy sofisticados, si bien muchos D-CMS ya lo llevan integrado. En última instancia, el *TrackBack* es un espacio de discusión instantáneo, libre en su versión más sencilla e integrado dentro del blog. Entre sus funciones se destaca: 1) generan grupos de discusión sobre un tópico; 2) reenvían los mensajes de ese tópico al correo electrónico; 3) permiten la participación privada, enviando mensaje al correo electrónico, o pública al ser utilizado como foro en web; 4) se utiliza dentro de cualquier entorno web.

Siguiendo a Castañeda et. al (2005), la sindicación es la manera en que los autores pueden difundir el contenido. Funciona como una especie de sistema de cotización automática e interconectada. Una sindicación muy empleada es la RSS. Esta sindicación tiene un propósito general, esto es, frecuentemente se utiliza en Internet para difundir noticias, titulares y blogs. La RSS está especialmente indicada para sitios que cambian frecuentemente. Los documentos se estructuran en canales que a su vez se componen de artículos. Especialmente la RSS se ha popularizado como un formato alternativo de difusión de blogs.

Algunas herramientas D-CMS son Blogger, Manila, MovableType, pMachine, TypePad. Utilizando Blogger, en la figura 3 se advierte el interfaz del blog "Objetos de Aprendizaje". Se advierte el ordenamiento de artículos debajo de "etiquetas" (derecha, a modo de menú). Además este blog lleva integrado *TrackBack* como se advierte en negrita dentro del texto "7 comentarios" (parte inferior con texto de izquierda hacia derecha en color rosa). Este texto indica que del tópic que ha sido publicado intitulado "Repositorio de la Universidad de Murcia" hay 7 comentarios, esto es, en 7 ocasiones se ha dicho algo al respecto de esta información.

Figura 3: Ejemplo de un blog utilizando Blogger con sistema integrado de *TrackBack*

The screenshot shows a Blogger blog interface. At the top, the title "objetos de aprendizaje" is visible. Below it, there's a date "miércoles 13 de mayo de 2009". The main content area features a post titled "Repositorio de la Universidad de Murcia" with a pink TrackBack comment: "Publicado por Paz Prendes **7 comentarios**". To the right, there's a sidebar with "Otras noticias sobre Objetos de Aprendizaje" and a "Etiquetas" section listing: Documentos (2), Formación (1), Herramientas (15), Noticias (5), and Premios (1).

Siguiendo con el blog anterior, en el caso de Blogger hay un servicio de estadística actualizado casi instantáneamente. Este servicio permite un seguimiento y una evaluación del blog al visualizar su desarrollo. La visión general ofrece estadísticas tanto dentro del momento actual "ahora", como por día, por semana, mes o en cualquier momento utilizando un gráfico (figura 4). De manera cuantitativa se indican las páginas vistas hoy, ayer, en el último mes y el total de veces que se han visto las páginas. El servicio de estadística de Blogger también indica las entradas más populares por ser las más vistas así como las fuentes de tráfico y la procedencia del público utilizando para ello texto escrito, datos numéricos y un mapa de ubicación del territorio.

Figura 4: Servicio Estadísticas, tomado de Blogger



2.3. C-CMS o Groupware

Un C-CMS responde al acrónimo de Collaboration- Computer Management System, esto es un sistema colaborativo de gestión de contenidos. De él es esencial el desarrollo común y la administración compartida de recursos, el grupo aprende haciendo y trabajando de manera colaborativa y la aplicación trabaja con todos los miembros por igual (Baumgartner, 2004). Entre las herramientas C-CMS se encuentra BSCW, IBM Lotus Notes, PHPGroupware y WebCT.

WebCT, por ejemplo, es un sistema de aprendizaje integrado. *E-Learning* es un término frecuente para referirse a este CMS integrado. WebCT está pensado para la enseñanza superior. WebCT combina ricas herramientas pedagógicas flexibles con actividades de gestión y gerencia permitiendo individualizar el aprendizaje al tiempo que ofrecer un campus similar al de una institución. Está representado por LATINED.com que es una comunidad virtual, de origen colombiano, dirigida exclusivamente al sector educativo iberoamericano (LATINED.com, 2001).

La Edición WebCT Campus ofrece una amplia, al tiempo que sencilla de utilizar, gama de herramientas para la creación, desarrollo, distribución, administración y la actualización de cursos. Es flexible en tanto que con ella cada institución puede ofrecer diferentes métodos de enseñanza que se utilicen en sus facultades, y, de acuerdo con los planteamientos del docente, ofrecer a los estudiantes una experiencia educativa de calidad. Además, permite el seguimiento del estudiante aportando información útil a dos bandas : información en cuanto al aprendizaje del estudiante e información que la propia institución pueden utilizar para mejorar los cursos en particular y el aprendizaje en general. Los aspectos técnicos más destacables es que se construye sobre tecnología estándar, los cursos se basan en estándares IMS, es confiable y escalable.

2.4. C3MS

Como apunta Baumgartner (2004) las 3 “C” responden a contenido, comunidad y colaboración. Los C3MS ofrecen a las comunidades desarrollar contenidos de dominio específicos, utilizando tanto mecanismos colaborativos como módulos especializados. Los C3MS si combinan todo el material disponible que ofrece puede llegar a conformar un repositorio. Entre sus herramientas se encuentra PHPNuke y PostNuke.

2.5. Sistemas Wiki

Es el sistema contrario al CMS tradicional porque en ellos todo el mundo puede cambiar cualquier cosa. Bajo la estructura del wiki se orienta la concepción de comunicación de Habermas. Los wikis son programas *groupware*, en la línea de los vistos anteriormente, si bien la noción de colaboración no tiene límites porque cualquiera puede intervenir en ella, desde cualquier parte. Los wikis pueden compararse con el ideal de una comunidad igualitaria como el comunismo. Todo el mundo posee la obra de todos (Baumgartner, 2004). Entre sus herramientas se encuentra Wiki (la original), Twiki (para uso de negocios), Swiki (basado en la programación Sqweak) y JSPWiki (basada en Java).

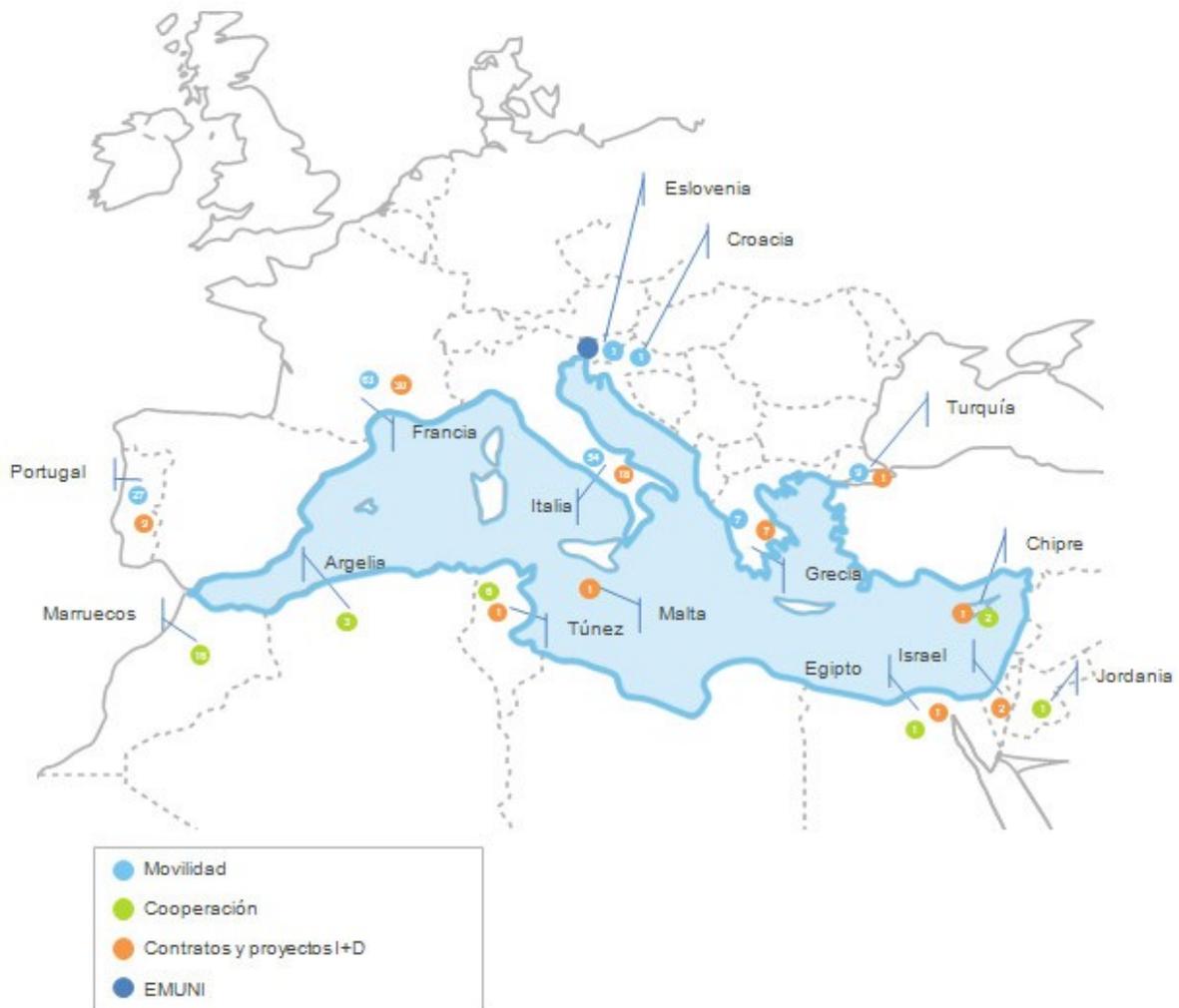
2.6. Otros

De Benito y Salinas (2008) reconocen muy en la línea del CMS a los LMS y los LCMS, si bien diferencias entre unos y otros como herramientas diferentes. Mientras que el CMS es una herramienta para la gestión de la información general, los LMS y los LCMS parecen haber sido pensados para contextos de aprendizaje exclusivamente. Así, un LMS o Sistemas de Gestión del Aprendizaje (*Learning Management System*) es una plataforma de teleformación, que dispone de aplicaciones integradas así como herramientas para la distribución y la gestión de cursos a través de Internet. Los LMS incluyen muchas de las herramientas citadas anteriormente, si bien son sistemas diseñados para contextos educativos específicamente. Entre sus características se encuentra: a) el seguimiento del progreso del estudiante; b) la comunicación interpersonal; c) el trabajo colaborativo; d) la gestión y administración de alumnos; e) la creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación; f) el acceso a la información y los contenidos de aprendizaje; g) la interacción. El LCMS por su parte, es la unión del CMS y del LMS. Un LCMS se compone de herramientas de autor, repositorio de datos, interfaz de acceso y herramientas de administración. Algunos también integran herramientas de o para el trabajo colaborativo como el *chat*, el correo electrónico o los foros que dejan ver una fusión de profesionales interesados en la información, la educación y la ingeniería.

3. CAMPUS MARE NOSTRUM

El 21 de octubre de 2010 CMN, acrónimo que responde a Campus Mare Nostrum y que se utiliza en la web con el mismo nombre http://www.campusmarenostrum.es/que_es_cmn.html anunciaba que el proyecto Campus Mare Nostrum 37/38 era elegido como Campus de Excelencia Internacional.

Figura 5: Ámbitos del Campus Mare Nostrum



La internacionalización es un aspecto que subraya la importancia de este apartado, ahora no en la línea de los contenidos, sino en la línea del contenedor, esto es, el territorio y su importancia y atención a la localización del Mediterráneo. La idea que subyace al Programa Campus es la interacción entre universidad y otros centros de investigación, parques científicos, centros tecnológicos y agentes de naturaleza distinta que, en última instancia contribuyan al desarrollo de ecosistemas de educación, investigación e innovación dirigida al desarrollo económico y social tanto local como regional. Todos los proyectos presentados cumplen con las líneas centrales del Programa Campus. Se trata de un concepto nuevo centrado en las universidades y en su interacción con centros de investigación, parques científicos, centros tecnológicos, entorno productivo y otros agentes, para el desarrollo de ecosistemas de

educación, investigación e innovación que contribuyan al desarrollo económico y social del entorno local o regional. Con ello se crean verdaderos entornos de vida universitaria integrada socialmente dentro de un distrito urbano o territorio. Ello implica alta calidad tanto de vida como de prestación de servicios así como una mejora en la sostenibilidad ambiental y la salud.

El Campus Mare Nostrum, nacido del Proyecto Mare Nostrum, se dirige atendiendo al actual Programa Campus de Excelencia Internacional. Este se encuadra en la Estrategia Universidad 2015, que moderniza a la Universidad en España. El Programa promueve estratégicamente que las universidades se agreguen entre ellas y otras instituciones ubicadas en el campus. Con ello se pretende alcanzar el fin de crear verdaderos ecosistemas del conocimiento favoreciendo: a) el empleo; b) la cohesión social y c) el desarrollo económico territorial. Siguiendo al Ministerio de Educación (2010) el Gobierno supera los 590 millones de euros en esta inversión desde que en 2008 se puso en marcha el Programa Campus de Excelencia Internacional.

4. CONCLUSIONES

Para finalizar, conviene destacar de Campus Mare Nostrum la integración del contenido web con las redes sociales, lo cual agiliza el proceso de gestión de información llegando a varios lugares web cuando se edita un contenido. En este sentido, conviene atender a la visibilidad de la web a la hora de trabajar con un gestor de datos. En última instancia, Campus Mare Nostrum se trata de una página web, así que para ello conviene atender a aspectos básicos de visibilidad web. Siguiendo a la ADWE, acrónimo que responde a Asociación de Desarrolladores Web de España, Corbalán (2011) introduce al SEO. El SEO (*Search Engine Optimizer*) son las siglas en inglés que se traducen como “optimizador de motores de búsqueda”. Sencillamente el SEO implica ayudar al buscador a encontrarte y ayudar a que las personas te encuentren en el buscador. Para ello, atendiendo a las webs y su optimización entre 2010 y 2011 se advierte que a día de hoy hay que mencionar las webs en Twitter porque suben más que las demás, considerar la relevancia del usuario que las tuitee y considerar que se penalizan las webs que sólo copian contenido y se potencian las que tienen contenido original. La web debe ser usable, visible y accesible. En otras palabras, la web debe ser usable entendiendo por usable que el usuario entienda el mensaje web; la web debe ser visible, entendiendo que el usuario pueda encontrarnos en la tela de araña mundial y finalmente, la web debe ser accesible, entendiendo en este momento por accesibilidad el hecho de que los robots también puedan encontrar la página web.

Agradecimientos.

A la Fundación Universidad-Empresa de Murcia y Leonardo Da Vinci *Livelong Learning Program*. Al Laboratorio CAMON Murcia.

Bibliografía y Referencias.

- AMOROS, L. (2007). Diseño de weblogs en la enseñanza. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 24. (<http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec24/lamoros/lamoros.htm>) (14/05/2011).
- BAUMGARTNER, P. (2004). The Zen Art of Teaching Communication and Interactions in eEducation. (<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.167.5039>) (03/05/2011).
- BENITO, B. de, y SALINAS, J. (2008). Los entornos tecnológicos en la Universidad. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. (<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/368/36803206.pdf>) (03/05/2011).
- CAMPUS MARE NOSTRUM 37 38. (2010). (http://www.campusmarenostrum.es/que_es_cmn.htm) (28/04/2011).
- CASTAÑEDA, L., NAVARRO, C., BUEN, R. y AMORÓS, L. (2006). RSS en contextos de enseñanza. *EDUTEC 2005*,

- Formación de profesorado y Nuevas Tecnologías*. Santo Domingo, República Dominicana. (<http://www.ciedhumano.org/edutec/No23.pdf>) (14/05/2011).
- CORBALÁN, J. (2011). Iniciación al SEO. CAMON Murcia. (<http://www.adwe.es/conferencias>) (03/05/2011).
- GARCÍA, X. (2004). *Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto*. (<http://mosaic.uoc.edu/2004/11/29/introduccion-a-los-sistemas-de-gestion-de-contenidos-cms-de-codigo-abierto/>) (28/04/2011).
- LATINED.com. (2001). Proyección del Producto WebCT y Guía de Actualización. (<http://www.latined.com/profile/zdoc01.htm#02>) (28/05/02).
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2010). Nota de prensa de 21 de octubre de 2010. (<http://www.educacion.gob.es/horizontales/prensa/notas/2010/10/resolucion-final-campus.html>) (28/04/2011).
- PISCITELLI, A. (2002). Psicología de los weblogs II. (<http://www.ilhn.com/datos/archives/000045.php>) (14/05/2011).
- PRENDES, M. P. (2006). Herramientas para el trabajo colaborativo en red. *Comunicación y Pedagogía*. 210, 39-44.
- SPIP (2007). (http://www.spip.net/fr_article1471.html) (03/03/2008).