

EL CAMPUS VIRTUAL DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

Alfredo Fernández-Valmayor, Jesús Cristobal, Antonio Navarro, Ana Fernández-Pampillón,
Jorge Merino, Miguel Peralta, Yolanda Roldán
alfredo@sip.ucm.es, jcristobal@pas.ucm.es, anavarro@sip.ucm.es, apampi@filol.ucm.es,
jmerino@pas.ucm.es, mperalta@pas.ucm.es, yroldan@pas.ucm.es

Universidad Complutense de Madrid (España)

Hoy en día el uso de las tecnologías de la información y la comunicación se encuentra plenamente integrado en muchos procesos docentes. Uno de estos usos se concreta en la utilización de sistemas de gestión de cursos en las universidades, donde sirven de soporte a lo que podríamos denominar campus virtuales. Este artículo describe el Campus Virtual de la Universidad Complutense de Madrid, incidiendo en los factores claves que han impulsado su desarrollo.

Palabras clave: e-learning, CMS, LMS, campus virtual

Today, the use of information technology and communication is fully integrated into many processes teachers. One of these uses are specific in the use of systems management courses at universities, where they serve to support what might be called virtual campuses. This article describes the campus of the Universidad Complutense de Madrid, focusing on the key factors that have boosted its development.

Key words: e-learning, CMS, LMS, virtual campus

1. Introducción

Las universidades son organizaciones complejas, centradas en investigación y docencia, que ofrecen distintas opciones formativas a sus alumnos: titulaciones de primer y segundo ciclo, programas de postgrado, títulos propios (magíster, especialista y experto), formación continua y otros servicios formativos que incluyen diversas actividades educativas y de difusión científica y cultural. Todo este entramado de servicios se encuentra actualmente en proceso de cambio debido a la puesta en marcha de los procesos de convergencia, elaboración y

adaptación de los planes de estudios al espacio europeo de educación superior (MEC, 2006).

En este contexto, las universidades buscan ofrecer servicios docentes de mayor calidad, con el fin de incrementar la valía de sus estudios y consolidar y atraer a sus aulas un mayor número de estudiantes. Precisamente, el uso apropiado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se considera como uno de los factores clave que pueden contribuir de forma significativa a mejorar la calidad de los servicios formativos que ofrecen las universidades.

En este artículo denominamos campus

virtual a un espacio para la enseñanza, aprendizaje e investigación creado mediante la confluencia de múltiples aplicaciones de las TIC: Internet, Web, comunicación electrónica, video, video-conferencia, multimedia y publicación electrónica (Van Dusen, 1997). Estos espacios suelen también denominarse aula virtual, universidad en línea (on-line), eCampus, eUniversidad, ciberaula y campus tecnológico. Los sistemas de información y proceso utilizados como soporte de un campus virtual se denominan con el término genérico Managed Learning Environment (MLE) (IMS AFG, 2003). Los MLEs más habituales son los Learning Management Systems (LMSs). Los LMSs son herramientas que facilitan a los profesores la gestión y administración integrada de los cursos en que imparten docencia. Incluyen, normalmente en un entorno web, funciones de planificación del aprendizaje, gestión y seguimiento de los alumnos, comunicación síncrona y asíncrona, y la publicación de materiales docentes. Sistemas comerciales como WebCT, o de software libre como Moodle, son LMSs muy conocidos y utilizados como soporte de los campus virtuales.

Además, existen otros MLEs con funciones más específicas como los Content Management Systems (CMSs) y los Learning Content Management System (LCMSs). Estos sistemas completan las capacidades de creación y gestión de contenidos y recursos docentes limitadas normalmente en los LMSs al almacenamiento en directorios y a la publicación. Los CMSs son aplicaciones que permiten la creación, publicación y gestión concurrente del ciclo de vida de los contenidos didácticos. Por otro lado los LCMSs, al igual que los CMSs, proporcionan una gestión de contenidos, pero orientada al e-learning e integrando, generalmente, los estándares IMS (IMS, 2002) y SCORM

(SCORM, 2000). Estos sistemas pueden estar integrados en un LMS proporcionando un repositorio de objetos de aprendizaje que el profesor puede utilizar y reutilizar para sus cursos en el LMS (Jacobsen, 2002). WebCT 6.0, Blackboard LS, y Moodle 1.7 (en menor medida) pueden considerarse LMSs con LCMSs.

La Universidad Complutense de Madrid (UCM), inició en el curso académico 2003-2004 el proyecto de implantación de su campus virtual (CV-UCM, 2007). La UCM, fundada en el año 1499, es una universidad antigua y en la actualidad la mayor universidad de enseñanza presencial de España. En el año académico 2005-2006 tuvo casi 90.000 estudiantes matriculados, y una plantilla de más de 6.000 profesores (UCM, 2006). En dicho año académico se impartieron 77 programas oficiales y 174 programas de doctorado. En este contexto, el principal objetivo a alcanzar con la creación de un campus virtual era proporcionar a los estudiantes, profesores e investigadores todo el soporte que las TIC actuales pudiesen aportar para mejorar la calidad docente y las sinergias investigación-docencia en la universidad. En consecuencia, el Campus Virtual de la UCM (CV-UCM) incluye la gestión de los estudiantes matriculados en los cursos, la gestión de los contenidos de los cursos, así como diversas herramientas de trabajo en colaboración: grupos de trabajo, chats, foros, etc. En la actualidad, curso 2006-2007, más de 60.000 alumnos, y más de 3.000 profesores, están registrados como usuarios del campus virtual. El LMS que da soporte a este campus virtual es WebCT 4.1. La Figura 1 incluye una captura de la página de acceso al CV-UCM (CV-UCM, 2007) desde donde se pueden consultar, actualizadas, las cifras de utilización mencionadas.

entre profesores y alumnos; (ii) la organización, la gestión y el acceso a los materiales docentes e información complementaria; (iii) la planificación docente; (iv) una mayor relación entre la actividad investigadora y la actividad docente.

De forma más específica los recursos del campus virtual deben facilitar a los profesores la creación de espacios de trabajo en red para potenciar: (i) la colaboración entre profesores, entre alumno y profesor, y entre alumnos; (ii) la creación de grupos de trabajo y facilidades para el trabajo en grupo; (iii) la coordinación y el seguimiento de la actividad del alumno y de los grupos de trabajo; y (iv) dependiendo del nivel docente, la integración de las actividades de investigación y docencia

2.2 Modelo de campus virtual

En la UCM, se opta por un modelo de campus virtual centrado en el profesor. Dicho modelo, reconoce explícitamente que es el profesor el centro y el principal responsable de los procesos de enseñanza, de planificación del aprendizaje del alumno y, dependiendo del nivel, el motor de las posibles sinergias entre la actividad docente y la actividad investigadora. Así, el campus virtual debe facilitar al profesor no solo la creación de espacios virtuales para trabajar con sus alumnos, sino también la creación de espacios virtuales de trabajo personal y espacios de trabajo compartidos con otros profesores o colaboradores: espacios para dar soporte a la investigación y a la docencia de un profesor o de un grupo de profesores.

Este modelo de campus virtual no prima ninguna metodología docente en particular (Leidner, 1995). En su lugar, ofrece servicios y recursos basados en las TIC a los profesores y a los organismos en que éstos se encuadran, para que ellos puedan implementar las

estrategias docentes que consideren más apropiadas de acuerdo con su experiencia y contexto específico: área de conocimiento y nivel académico.

Además, en este modelo se considera que el papel del alumno está determinado por la labor del profesor. Es el profesor el que decide cómo utilizar los recursos que ofrece el campus virtual para facilitar el proceso de aprendizaje del alumno. Los recursos que puede ofrecer el campus virtual permiten que el profesor pueda incorporar al alumno en el desarrollo de estos procesos. En consecuencia, este modelo de campus virtual promueve un proceso de desarrollo del campus virtual de abajo a arriba, adaptando los servicios ofrecidos por el campus virtual a las necesidades y demandas del profesor-investigador. Para ello se deben crear las estructuras organizativas (véase punto 3) que permitan a los profesores participar en el desarrollo del campus virtual, y en la elaboración de las normas que rigen su funcionamiento. En el campus virtual de la UCM estas normas incluyen:

La participación de profesores y alumnos en el campus virtual es voluntaria.

La incorporación y el uso del campus virtual debe ser paulatino y al ritmo marcado por el profesor, animándole a utilizar aquellos servicios que considere útiles y a demandar aquellos que no estén todavía disponibles.

La formación al profesor en el uso de las TIC en la docencia, la difusión de los servicios ofrecidos por el campus virtual y obtener realimentación del profesor sobre la utilidad de estos servicios son considerados procesos fundamentales para el éxito del despliegue del campus virtual

Es necesario disponer de una estrategia de apoyo institucional a los profesores en el uso de las TIC y su aplicación en el campus virtual.

En una universidad los papeles de profesor y alumno son normalmente jugados por el personal docente (profesores e investigadores) y el personal discente (alumnos). No obstante, en la actividad real de la universidad estos papeles se pueden intercambiar. Así, es posible tener profesores e investigadores actuando como alumnos en ciertos cursos y alumnos colaborando, o ejerciendo, como profesores ocasionales. Además el personal de administración y servicios puede también tomar los papeles de profesor y alumno en los cursos de formación internos. También se debe poder incorporar al campus virtual a los agentes externos a la universidad pero que colaboran con ella en cursos de formación continua, en la universidad de mayores y cursos de idiomas entre otros (por ejemplo: profesores de otras instituciones, profesionales de la empresa y alumnos visitantes). En consecuencia, la estructura del campus virtual debe ser suficientemente flexible para permitir estos cambios de papel y la incorporación al mismo de usuarios que no pertenezcan formalmente a la universidad.

En la UCM se opta por un modelo de campus virtual centrado en el profesor que ofrezca esta flexibilidad, potenciando además posibles sinergias con la actividad investigadora. Este modelo de campus virtual no engloba todos los sistemas de información de la universidad, sino que se considera a éste como un sistema independiente centrado en la actividad docente, con interfaces bien definidas con el resto de los sistemas de información de la universidad. Para el éxito de este modelo de campus virtual se considera fundamental que estos interfaces y protocolos estén bien definidos.

Además, el desarrollo de herramientas de e-learning (gestores de cursos, gestores y

editores de contenidos) no se considera en si mismo parte del proceso de construcción del campus virtual. El modelo de campus virtual adoptado en la UCM se centra en la integración y adaptación de estas herramientas (comerciales, de software libre o resultado de proyectos de investigación en e-learning universitarios) para lograr el objetivo de dar el máximo soporte a la actividad docente/investigadora del profesor. La adaptación e integración de estas herramientas como un conjunto coherente de servicios al profesor y la creación de protocolos e interfaces apropiadas con el resto de los servicios de información de la universidad es el núcleo técnico de la construcción de este modelo de campus virtual.

Desde un punto de vista estratégico, es fundamental para la universidad disponer de soluciones de recambio para las herramientas (comerciales o de software libre) utilizadas para construir el campus virtual (gestor de cursos y espacios virtuales). En cualquier caso, en el CV-UCM se considera que el desarrollo interno de una herramienta de gestión de cursos no es la función del campus virtual, y en caso de optarse por esta solución, deberían considerarse los costes y repercusiones que conllevaría. Esto se debe a que, en nuestra opinión, el desarrollo una herramienta de este tipo que sea competitiva con las comerciales y de software libre rebasa las posibilidades de una universidad. Una solución intermedia podría ser la participación de la universidad como socio en el desarrollo de un proyecto e-learning de software libre.

3. Estructura Organizativa

Dada la complejidad organizativa de una gran universidad (más aun si se trata de una universidad histórica como es el caso de la

UCM), uno de los problemas más importantes es la creación de las estructuras de gestión técnica y docente que den soporte al modelo de campus virtual escogido. El CV-UCM promueve un modelo que reconoce al profesor, y a los departamentos y centros en los que está encuadrado, como centro de la actividad docente e investigadora de la universidad. En consecuencia, este modelo de campus virtual debe quedar reflejado en la estructura organizativa del mismo.

En este apartado se describen las estructuras organizativas creadas o en proceso de creación en el caso de la UCM: su composición, sus funciones y su relación con otras estructuras organizativas dentro de la universidad.

Las estructuras creadas en el CV-UCM son las siguientes: la Unidad de Apoyo Técnico y Docente al Campus Virtual (UATD-CV), la Junta de Coordinadores de Centro y el Comité de Coordinación. Los siguientes puntos describen estas estructuras.

3.1 UATD-CV

La Unidad de Apoyo Técnico y Docente al Campus Virtual (UATD) es la unidad responsable del despliegue y mantenimiento del CV-UCM. Es una unidad funcional mixta que engloba a técnicos informáticos (personal de administración y servicios) y a docentes especialistas en temas e-learning. En la UCM está compuesta por: un director dependiente directamente del rectorado (Vicerrectorado de Innovación y Espacio Europeo de Educación Superior), un subdirector, un analista jefe, dos analistas-investigadores de apoyo al docente y dos programadores.

Las principales funciones de esta unidad son:

La evaluación y administración de herramientas e-learning en especial del LMS que da soporte a la gestión de cursos y espacios de trabajo en red.

La prueba, selección y, en su caso, administración de herramientas e-learning complementarias. Dentro de este grupo se encuentran herramientas de creación de exámenes y tests, de creación y gestión de contenidos y otras.

La adaptación de estas herramientas a los servicios demandados por el profesor y su integración en el conjunto de servicios que constituyen el campus virtual. Estas tareas de adaptación e integración pueden requerir trabajos de programación intensivos o simplemente redefinir la forma de uso de las herramientas utilizadas. Dentro de estas tareas se encuentra la definición práctica de los espacios de trabajo en red y la caracterización de los diferentes tipos de usuarios.

La definición de los protocolos de gestión (cursos y otros espacios).

Dentro de estos protocolos de gestión se incluye:

La definición de los protocolos de intercambio de datos con otros sistemas de información de la universidad, especialmente gestión académica y de personal.

La gestión de espacios de trabajo en red: altas y bajas de espacios, fusión de espacios, desdoblamiento de espacios, copia de contenidos entre espacios, etc.

La gestión de usuarios: altas y bajas de usuarios en el campus virtual y en los diferentes tipos de espacios de trabajo en red (cursos, seminarios, etc.), gestión de claves de acceso y otros.

El diseño y desarrollo de una aplicación web que automatice hasta donde sea posible todos estos servicios de gestión.

La documentación y mantenimiento de la

aplicación web de servicios al profesor.

La coordinación con los servicios de sistemas: mantenimiento de servidores, copias de seguridad, etc.

El seguimiento y prueba de posibles herramientas alternativas a las actualmente utilizadas.

El diseño y realización de experiencias para recabar datos sobre estas herramientas y en su momento planificación de la transición entre herramientas.

El soporte a los profesores y alumnos: (i) soporte inmediato (e-mail, teléfono y personal); y (ii) soporte a los coordinadores de centro en la realización de cursos especialmente adaptados a su centro y otras actividades del campus virtual.

La formación, a petición de los Coordinadores de Centro, de los profesores y personal de apoyo (becarios, personal de administración y servicios) en el uso de los LMSs implantados, y herramientas complementarias del campus virtual.

El estudio y adaptación del campus virtual para dar servicio a otros colectivos académicos.

3.2 Junta de Coordinadores de Centro

Los coordinadores de centro y la Junta de Coordinadores de Centro, son piezas fundamentales para construir un campus virtual centrado en el profesor y para construirlo de abajo a arriba. Constituyen el elemento más característico del CV-UCM.

Los coordinadores de centro son profesores/investigadores especialmente interesados en desarrollar la iniciativa del campus virtual y con capacidad de contacto dentro de su centro, es decir, con una buena red personal de contactos. Los coordinadores son el enlace entre la UATD y la dirección del

centro, así como con los departamentos adscritos al centro. Cada centro debe nombrar al menos un coordinador, aunque también los coordinadores pueden ser directamente nombrados por la UATD.

Las funciones del coordinador de centro son:

Canalizar la orientación y apoyo al trabajo del profesor en el campus virtual, incluyendo posibles demandas institucionales (del centro y departamentos) a la UATD.

La difusión de los servicios que ofrece el campus virtual entre los profesores del centro.

La organización de cursos de formación dirigidos a los profesores del centro con la ayuda de la UATD.

La promoción de la adaptación de los servicios del campus virtual a las necesidades de los profesores del centro.

Proporcionar realimentación a la UATD sobre la efectividad de los servicios del campus virtual en su centro.

Participar en la Junta de Coordinadores de centro junto con el Vicerrector de Innovación y Espacio Europeo de Educación Superior y la UATD.

3.3 El Comité de Coordinación

El Comité de Coordinación está formado por coordinadores de centro (uno por área científica) y profesores/investigadores con especial dedicación a los temas e-learning. El Comité de Coordinación lo forma un grupo docente de entre cuatro y ocho personas integradas en la gestión diaria de la UATD

Las funciones del Comité de Coordinación son:

Asesorar en el trabajo diario de la UATD y en planificar la adaptación de herramientas y

servicios del campus virtual a la universidad.

Asesorar y planificar experiencias con otras herramientas complementarias o alternativas.

Organizar eventos en el campus virtual: seminarios, jornadas, etc.

4. Servicios del CV-UCM

Un campus virtual puede entenderse como todo el conjunto de sistemas de información de la universidad incluyendo los sistemas de administración de la universidad, los sistemas de gestión y los sistemas de apoyo a la enseñanza e investigación. También puede entenderse como un sistema encargado exclusivamente del apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación.

El modelo del CV-UCM opta por este último enfoque con ciertos matices. Así, los componentes del CV-UCM son consecuencia de su planteamiento estratégico y se conciben como un conjunto de recursos informáticos de apoyo a la actividad del profesor. Lo que implica una permanente búsqueda y definición de nuevos espacios de trabajo en red donde profesores y alumnos puedan desarrollar con más facilidad su actividad. Por tanto, el campus virtual no es sólo los servicios de apoyo a la docencia obtenidos mediante un LMS, sino también la aplicación web que permite al profesor: (i) utilizar los servicios de un LMS y adaptarlos a las necesidades de su actividad docente e investigadora; (ii) utilizar herramientas complementarias cuando el LMS no ofrece determinados recursos; y (iii) evaluar otros LMSs alternativos que den servicios adicionales y garanticen la continuidad del campus virtual de acuerdo con la evolución de las necesidades de la universidad.

Para definir y especificar este sistema se analizan los servicios de un campus virtual

desde tres facetas o puntos de vista:

El punto de vista de los usuarios: profesores y alumnos.

El punto de vista de los administradores/ desarrolladores del sistema.

El punto de vista del sistema y su integración con el resto de los sistemas de información de la universidad.

4.1 Servicios para los usuarios

Desde el punto de vista del profesor, el sistema que da soporte al campus virtual debe permitir redefinir y ampliar las funciones y servicios que tradicionalmente aporta un LMS y adecuarlos a las necesidades del profesor. Por lo tanto, debe facilitar:

La creación de espacios de trabajo no necesariamente vinculados a la docencia de un curso determinado. Así, por ejemplo, debe facilitar el proceso de fusión de varios cursos en uno, el desdoblamiento de un curso en varios cursos, agrupar varios cursos por su temática y compartir distintos cursos entre varios profesores.

La formación de equipos docentes en los que puedan colaborar profesores, alumnos e incluso invitados no vinculados oficialmente a la universidad (profesores de otras universidades o profesionales de la empresa), en la gestión de un curso o grupo de cursos con diferentes perfiles o niveles de acceso.

La creación espacios de trabajo no vinculados primariamente a la docencia. Así el CV-UCM soporta la creación de espacios para dar soporte a grupos de investigación, desarrollo de proyectos, experiencias docentes y páginas de acceso público (sitios web) para la preparación y difusión de jornadas, proyectos de investigación y otros eventos

académicos.

Una visión y gestión integrada de toda la actividad del profesor en el campus virtual. Así el CV-UCM soporta la gestión de espacios de trabajo activos, espacios históricos (no activos), altas y bajas de espacios, altas y bajas de invitados en los equipos docentes o de investigación y transferencia de datos entre diferentes espacios.

La incorporación de herramientas complementarias al LMS, como herramientas adicionales de gestión de contenidos, de trabajo en colaboración y creación y gestión de tests.

La participación del profesor en la realización de pruebas con otros LMSs alternativos que puedan ofrecer posibilidades distintas.

El desarrollo en el campus virtual, utilizando el LMS y las herramientas complementarias, del modelo docente y de aprendizaje determinado por el profesor, el equipo docente o la unidad institucional responsable (departamentos o centros).

Desde el punto de vista del alumno, el campus virtual deberá ofrecer a éste una visión integrada de su actividad en el campus virtual incluyendo, no sólo su actividad como alumno en los cursos en los que esté matriculado, sino también de su participación en otras experiencias de aprendizaje y actividades colectivas.

La tendencia actual de los LMSs es ofrecer facilidades que les permitan integrar en ellos todos los servicios que pueda necesitar el profesor. No obstante, siempre estará en manos de la universidad la posibilidad de adaptar y ampliar estos servicios y realizar experiencias para determinar el LMS que mejor se adapta a sus necesidades.

4.2 Servicios para los administradores/ desarrolladores del sistema

Desde el punto de vista de los administradores/desarrolladores del sistema, el campus virtual debe tratar de aprovechar al máximo los servicios ya ofrecidos por el LMS. En cualquier caso, se debe desarrollar un sistema distribuido que permita trasladar al profesor todas aquellas funciones de administración del LMS y de las herramientas complementarias que sean necesarias para la gestión de sus espacios de trabajo y de los participantes en los mismos (profesores, alumnos e invitados). La arquitectura de esta aplicación web debe ser lo suficientemente modular y flexible para poder integrar otros LMSs y herramientas complementarias con los que los profesores puedan desarrollar experiencias de evaluación y todo ello de una forma transparente a los usuarios.

4.3 Servicios de integración con el resto de sistemas

Desde el punto de vista del sistema de información, el campus virtual es otro sistema de información que debe integrarse y cooperar con el resto de los sistemas de información existentes en la universidad. La estrategia a seguir debe definir mecanismos de integración precisos con el resto de los sistemas con los que debe colaborar o intercambiar información, bien mediante interfaces específicas o bien mediante protocolos de intercambio de datos. Esto implica planes de contingencia, medidas de seguridad y mantenimiento de los sistemas.

Otro servicio importante dentro del campus virtual es el mantenimiento de la información sobre la evolución del mismo (data warehousing) para el soporte de decisiones

estratégicas. Esta información puede utilizarse para la evaluación de la calidad de los sistemas de e-learning en la universidad (CRUE 2006).

5. Evolución y Resultados

Desde su creación en el curso académico 2003-2004, el CV-UCM ha evolucionado hasta constituir un complejo campus virtual, que ha ido incorporando cada año un número mayor de servicios y usuarios. En la Tabla 1 se da cuenta de la evolución del número de estudiantes, profesores, cursos y sesiones de trabajo on-line durante los siguientes cursos académicos. Debido a la complejidad organizativa de la Universidad Complutense de Madrid, estos datos han debido ser procesados para proporcionar una visión uniforme de los mismos. Durante el primer periodo, curso 2003-2004, se desarrolló un proyecto piloto en el que la participación de estudiantes estuvo limitada a 3.500, ya que sólo se contrató ese número de licencias, por eso no figuran en la tabla los datos relativos al número de profesores, cursos y estudiantes en la UCM durante ese curso. Dado el éxito que tuvo la experiencia y antes de que esta terminara, más profesores hasta un número de 200, solicitaron tener asignaturas en el campus virtual, pero en este caso y debido a la no disponibilidad de más licencias para

estudiantes, sólo se facilitó un estudiante genérico con el que el profesor, y los estudiantes que él determinase, pudiesen probar las posibilidades de la herramienta.

Estos resultados indican que el CV-UCM ha tenido una importante aceptación por parte de profesores y alumnos y su uso se está incorporando de forma progresiva en los hábitos de trabajo del profesor y del alumno, como prueba el incremento constante del número medio de interacciones con los cursos registrados en el CV-UCM por usuario y mes.

6. Conclusiones

La implantación de un campus virtual en una universidad de gran tamaño dista mucho de ser un trabajo fácil. Basado en nuestra experiencia durante la implantación del CV-UCM, este artículo intenta resumir los puntos más importantes que en nuestra opinión han contribuido al éxito del despliegue de un campus virtual en la Universidad Complutense. Estos puntos se podrían resumir en: (i) la adopción de un modelo de campus virtual centrado en servir de ayuda al profesor en su actividad docente e investigadora; (ii) dicho modelo no prima ninguna metodología docente pero presta ayuda al profesor para definir y crear nuevos

	2003-2004*	2004-2005*	2005-2006*	2006-2007**
estudiantes inscritos en el CV-UCM	3.500	19.000	45.000	60.000
profesores inscritos en el CV-UCM	200	1.100	2.300	3.300
cursos virtuales en el CV-UCM	90	1.600	3.000	4.900
estudiantes UCM	--	91.000	88.000	85.000
profesores UCM	--	6.700	6.500	6.400
cursos UCM	--	12.800	13.100	13.500
media de conexiones por mes	49.000	390.000	1.340.000	2.330.000
media de conexiones por mes y usuario	13	19	28	37

*de octubre a mayo

**de octubre a enero

Tabla 1. Evolución del CV-UCM por cursos académicos

espacios de trabajo en red en los que desarrollar como él mejor determine su actividad docente e investigadora, y (iii) la adopción de un marco organizativo que potencia la construcción de un campus virtual de abajo arriba, mediante la participación de los profesores en la toma de decisiones sobre la orientación del campus virtual a través de la Junta de Coordinadores de Centro y del Comité de Coordinación.

Finalmente, debemos señalar que la diversidad de las instituciones de enseñanza superior hace difícil suponer que exista un único modelo de campus virtual que pueda ser aplicado con éxito en todas ellas. Este artículo presenta un modelo que ha sido aplicado con éxito en el caso de la Universidad Complutense de Madrid. De esta forma, este trabajo puede ayudar a promover un debate sobre diferentes modelos de campus virtual y sus resultados, para dar a conocer aquellos factores de éxito comunes a la mayoría de ellos, los puntos a mejorar, e identificar aquellas características de un campus virtual que pueden estar ligadas a características específicas de una universidad.

7. Agradecimientos

El Ministerio de Educación y Ciencia de España (TIN2004-08367-C02-02 y TIN2005-08788-C04-01), La Dirección General de Universidades e Investigación de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, y La Universidad Complutense de Madrid (Grupo de investigación consolidado 910494) han financiado parcialmente este trabajo.

8. Bibliografía

- CRUE, (2006). Las TIC en el Sistema Universitario Español. (2006) <http://www.crue.org/UNIVERSITIC2006/Analisis%20Estrategico.pdf>
- CV-UCM, (2007). CAMPUS VIRTUAL UCM. (2007). <https://www.ucm.es/info/uatd/CVUCM/index.php>
- JACOBSEN, P. (2002). LMS vs. LCMS. LTi Newslwetter, January 1, 2002. <http://www.ltimagazine.com/ltimagazine/article/articleDetail.jsp?id=21264>
- IMS AFG, (2003) IMS Abstract Framework-Glossary. (2003) <http://www.imsglobal.org/af/afv1p0/imsafglossaryv1p0.html>
- IMS, (2002). IMS Global Learning Consortium Inc. LRMS Version 1.2 (2002) <http://www.imsproject.org/metadata/index.html>.
- LEIDENER, D.E. y JARVENPAA, S.L. (1995). The use of information technology to enhance management school education: a theoretical view. MIS Quarterly, September 1995. 265-291.
- MEC, (2006). Ministerio de Educación y Ciencia de España. (2006). La organización de las enseñanzas universitarias en España. <http://www.mec.es/educa/ccuniv/html/documentos/Propuesta.pdf>
- SCORM, (2000). SCORM, Shareable Courseware Object Reference Model Initiative (2000) <http://www.adlnet.org/Scorm/scorm.cfm>.
- UCM, (2006). Datos estadísticos de la Universidad Complutense.
- VAN DUSEN, GERALDC. (1997). The Virtual Campus: Technology and Reform in Higher Education. ASHE-ERIC Higher Education Report Vol.25 N°5, Washington D.C. The George Washington University.