

# Campus Virtual para Instituciones de Educación Superior en la República de Colombia - Estructura, Componentes y Prototipo.

Alex Armando Torres B. / Ingeniero de Sistemas  
Magíster en Gestión de Informática y  
Telecomunicaciones / Coord. Unidad de  
Investigaciones Unicomfauca  
atorres@unicomfauca.edu.co

Carlos Polanco Herrera / Ingeniero Electrónico y de  
Telecomunicaciones - Especialista en la Gestión de la  
Informática Educativa / Maestrante en Gestión de la  
Tecnología Educativa / Docente Unicomfauca  
cpolanco@unicomfauca.edu.co

Jhonnatan Orejuela Ramos / Egresado Programa  
Ingeniería de Sistemas Unicomfauca  
jor1807@gmail.com

Duván Alejandro Villani Jiménez / Egresado Programa  
Ingeniería de Sistemas Unicomfauca  
kaunoTyC@gmail.com

**Resumen:** Todo proceso de investigación arroja resultados que deben ser evidenciados. Este artículo presenta un consolidado del resultado de un proceso de investigación acerca de la implementación de un campus virtual universitario para las Instituciones de Educación Superior en Colombia, configurando una serie de componentes que permitan incorporar herramientas para brindar soporte al proceso de aprendizaje y de investigación orientados hacia el mejoramiento y la incorporación de nuevas herramientas, constituyendo una propuesta de modelo para la implementación de un campus virtual universitario aplicado en la Institución Universitaria Tecnológica de Comfauca sede de Santander de Quilichao, donde se presenta una convergencia de las sedes, Popayán, Bordo y Puerto Tejada por medio de la red social MAHARA.

**Palabras clave:** Educación virtual, e-learning, campus virtual, learning management system (LMS), sistemas de gestión de contenidos de aprendizaje-LCMS, ambientes personales de aprendizaje (PLE).

## Introducción

No se puede delimitar estrictamente la composición de un campus virtual universitario, pero sí es importante generar una esquema esencial dentro de su estructura de componentes para que en el momento de una implementación exista al menos un prototipo que proponga los elementos que priman en este tipo de entornos tecnológicos que favorezcan efectivamente el proceso de enseñanza aprendizaje, aportando un modelo que se pueda tener para el montaje de este tipo de entornos tecnológicos.

El uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación ayuda a la comunidad educativa en los procesos de aprendizaje. Dicho uso, conocido actualmente como e-learning [1], se ha convertido en un factor clave para que las universidades puedan llegar a los estudiantes por los medios tecnológicos facilitándoles el acceso a materiales educativos y espacios virtuales de enseñanza. Así, las universidades tradicionales están

evolucionando total o parcialmente hacia universidades virtuales [5]. Este término engloba tanto a universidades que no ofrecen clases presenciales, como aquellas universidades presenciales que ofrecen material educativo en formato electrónico [2, 3, 4].

En la actualidad los campus virtuales engloban tanto tareas centradas en la docencia e investigación como aquellas centradas en los procesos de gestión universitaria [5, 6, 7, 8]. Sin embargo, en este artículo los campus virtuales se consideran en la región del norte del Cauca, abarcando las sedes de Santander de Quilichao, Popayán, Bordo y Puerto Tejada, de trabajo académico creados en Internet, que dan soporte a las actividades de enseñanza y aprendizaje [9].

En general, el modelo organizativo de campus virtual está definido por la institución que lo utiliza. Dicha institución describe, básicamente, cuáles son los objetivos estratégicos, la estructura organizativa y los servicios del campus, así como el tipo de integración con el resto de sistemas de información de la institución [5, 7].

Implantar un campus virtual es un reto para cualquier universidad, pero especialmente para aquellas que: (i) tienen un tamaño grande; (ii) están basadas en un modelo de organización fragmentado; (iii) tienen poca experiencia en el uso de las TIC; (iv) imparten una enseñanza presencial basada, en gran medida, en pedagogías tradicionales [5].

Así, este estudio describe el modelo de Campus Virtual (CV) utilizado con el objetivo de que pueda servir como referencia a otras instituciones educativas que deban afrontar el reto de crear un CV de grandes dimensiones y capaz de adaptarse a múltiples formas de enseñar y aprender. De esta manera, la sección II detalla el modelo y cada uno de sus elementos básicos: la organización, los servicios y la arquitectura software. La sección III llamada diseño de estructura de un campus virtual, presenta los resultados que constatan la adecuación del modelo en la Institución Universitaria de Comfacaucá, en la sección IV se realiza una breve discusión sobre la tendencia y aspectos centrales de un campus virtual, finalmente la sección V presenta las conclusiones y el trabajo futuro.

### **Componentes elementales de un campus virtual universitario.**

Durante el proceso de investigación se evidenció mediante la experiencia a las universidades visitadas e investigadas que por predilección el enfoque de las iniciativas de campus virtuales universitarios se direcciona esencialmente a los gestores de contenidos de curso (LCMS); implementado por sus características de ser software libre y con una gran comunidad que sirve de soporte es Moodle [10].

No obstante es necesario incorporar otros elementos tecnológicos que aporten al estudiante un espacio en el cual sea posible evidenciar el aprendizaje, trayendo como referencias contenidos disponibles de las herramientas web 2.0 y que éstas puedan trabajarse conjuntamente en un sitio determinado, conformando para el estudiante un espacio de aprendizaje personal haciendo un uso práctico del internet como medio masivo de información. En mención de lo anterior, las características de las herramientas seleccionadas, deben incorporar instrumentos de la web 2.0 tanto el CMS como el PLE [11].

Si bien, estos espacios constituyen los ejes primordiales en un entorno de aprendizaje, debe tenerse en cuenta que estos entornos conforman un sitio cerrado para cada individuo, pero que un entorno de aprendizaje también debe de tener entornos masivos con características de

trabajo colaborativo tales como las wiki, propiciando espacios tecnológicos en los cuales se genere la cultura de evaluación de la información disponible en internet. De la mano de este tipo de escenarios, se requiere de igual manera medios de opinión y de debate, donde se afinen procesos y nazcan temas de interés colectivo que se convierten en una fuente de ideas para proyectos investigativos que alimenten los semilleros, grupos de investigación, trabajos de grupo y en general toda una comunidad académica [12].

Estas herramientas en conjunto también deben ser apoyadas por medios visibles y estratégicos dispuestos en el campus virtual que brinden acceso en línea a los recursos generados por las instituciones de educación superior para su academia e investigación.

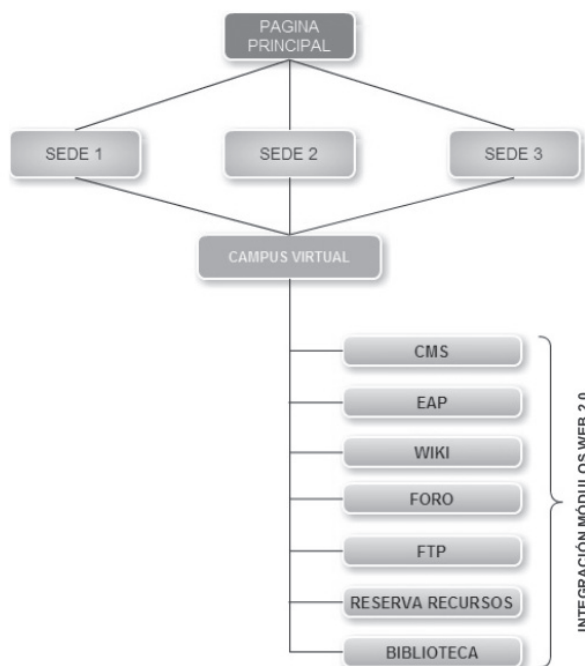
Dentro del esquema de este modelo de campus virtual se considera importante tener incorporado al entorno el acceso de biblioteca, así como espacios donde hallan repositorios tanto de software como de webgrafías importantes para consulta y la investigación.

Todas estas herramientas componen un entorno que estratégicamente pueden propiciar características importantes para lograr un punto de convergencia que otras IES pueden optar como modelo y además generar zonas aptas para fortalecer las comunidades académicas universitarias iniciando de esta manera otro componente al campus virtual universitario como son la incorporación de redes sociales intra universitario e inter universitarios dando lugar a otros sitios que enlacen las universidades en temas de interés colectivo [13].

### **Diseño de Estructura de un campus virtual**

Como resultado obtenido en la investigación, se consolida en este modelo un mínimo de componentes básicos para implementar un Campus Virtual Universitario, tal como lo muestra la Figura 1.

Es de recalcar que esta estructura es más efectiva en la medida que se implemente un departamento para direccionar estratégicamente estos recursos dispuestos a su comunidad. Como se evidenció durante todo el proceso de investigación en universidades de Bogotá y Cali principalmente. El entorno de campus virtual universitario constituye para las instituciones de educación superior un sitio clave para el continuo mejoramiento de su academia y la investigación, pero requiere un recurso humano



asignado que fortalezca los siguientes aspectos y de soporte en:

- **Direccionamiento estratégico y pedagógico:** es en esta instancia de un campus virtual universitario donde se generan las estrategias pedagógicas para potenciar las herramientas y extraer el mayor número de posibilidades para la institución. Se constituyen en esta área los planes de mejoramiento y la inclusión de nuevas herramientas. El docente encuentra en este espacio fortalezcas para dinamizar la orientación de sus contenidos y afianza su diversidad por implementar nuevas formas didácticas para explotar los entornos personales de aprendizaje y el mismo sistema de administración de cursos. Se desarrollan nuevas metodologías de aprendizaje o por lo menos nuevos casos de uso práctico de las herramientas. Para la universidad es un punto neurálgico para cubrir nuevos espacios que expandan su formación en otros campos de acción tales como capacitación no sólo a nivel de carreras profesionales sino de especializaciones [14].

- **Soporte Técnico:** como implementación de herramientas web es fundamental que exista soporte tecnológico orientado por recurso humano profesional para los docentes y estudiantes. Su misión se centra en el mantenimiento de las plataformas empleadas, actualizaciones, las cuales se pueden establecer dos niveles:

- Soporte de plataformas a nivel general (Administración global del sitio- rol de super administrador).

- Atención al usuario. Se divide en Sincrónico (ayudas en línea con tiempo de respuesta rápido). Asincrónico (ayudas y medios como audiovisuales, foros, debates y sistema de contáctenos en línea).

## A. Sistemas de administración de cursos

Moodle es una poderosa herramienta que brinda la posibilidad de materializar este componente, ofreciendo del lado del docente una herramienta administrable para gestionar todos los contenidos acerca de los cursos, potenciado con herramientas para realizar exámenes en línea, montar cursos complejos y poder actualizarlos cuantas veces se requiera. La plataforma de moodle implementada tiene componentes de conexión con herramientas web tales como Dropbox, Google Drives, álbumes web de Picasa, que conforman repositorios de archivos en moodle. También permite la inclusión de servicios web incrustados sobre la plataforma para no tener que salir del entorno de Moodle y cuenta con compatibilidad para el uso de la plataforma con dispositivos móviles. Como valor agregado esta herramienta permite la interconexión con el Mahara, que representa el entorno de aprendizaje personal [15].

## B. Entorno de aprendizaje personal

Mahara es una herramienta de software libre desarrollada para la implementación de entornos de aprendizaje personal y de portafolios electrónicos. Como PLE el usuario puede desarrollar un sistema de blogs, gestión de archivos tales como presentaciones, imágenes, audios y videos, podcast. Incorpora herramientas para traer contenido de otras herramientas web 2.0 como Picasa, Prezi, Voki, Google, Youtube e interconecta con el Moodle y otros Mahara mediante la creación de instituciones en una plataforma. Es la herramienta, del lado del estudiante esencialmente, que permite evidenciar el aprendizaje mediante desarrollo de contenidos y por otra parte incorpora el portafolio electrónico para dar a conocer el currículum vitae, con la opción de crear redes sociales académicas y la interconexión de grandes masas de grupos administrables [16].

## C. Entorno de trabajo colaborativo masivo

Mediawiki es la herramienta implementada por su trayectoria en este tipo de entornos. Su uso explora nuevas formas de trabajo colaborativo que concluyen en grandes proyectos tales como Wikipedia. Su implementación propicia la autoevaluación y constituye una fuente para

documentar la investigación y dar lugar a la opinión. Es una herramienta importante para que los semilleros de investigación exploren este medio y saquen el mayor provecho de esta herramienta.

#### **D. Punto de convergencia de opinión y debate general.**

Con el trabajo colaborativo surgen otros espacios importantes que dan lugar al debate y brindan a los grupos de trabajo e investigación insumos para convertir estos sitios en fuentes de proyectos.

#### **E. Accesibilidad de los recursos académicos y de apoyo.**

Este componente permite a los docentes realizar la reserva de los recursos dispuestos por la universidad mediante la aplicación de un servicio en línea que agiliza trámites administrativos y lleva esta herramienta al entorno del campus por cuanto los elementos que requiere el docente y los mismos estudiantes representan ayudas de apoyo académico y deben tenerse en cuenta como parte del campus y no como una herramienta aislada del entorno.

#### **F. Accesibilidad bases de datos de bibliotecas electrónicas**

El campus Virtual universitario se convierte en herramienta académica y por consiguiente este componente debe estar presente en éste. Como instrumento este portal le permite al usuario tener acceso a las bases de datos de bibliotecas electrónicas para facilitar y/o complementar en temas de interés académico.

#### **G. Entorno social universitario virtual**

Como se menciona en este modelo de Campus Virtual Universitario, el CV se convierte en una especie de escritorio de trabajo, en el cual el usuario encuentra una serie de componentes que le ayudan en su proceso de formación del lado del estudiante y para el docente en un espacio para apoyar su orientación académica. Luego, un entorno virtual universitario, este modelo se convierte en un punto de partida para dar lugar a la creación en una primera fase, una red universitaria académica, donde se compartan temas de interés delimitadas sólo a esta comunidad. Por otra parte, Mahara es una herramienta que permite la interconexión de diferentes instituciones dando lugar como siguiente fase a la universidad interconectada con

las diferentes sedes que tiene, pertinente para compartir espacios académicos y de esta manera fortalecer temas de interés [16].

#### **Discusión**

Las IES en Colombia están en el proceso de crecimiento en todos los sentidos y con ello sus necesidades, las cuales conllevan a investigar e indagar en temas como el propuesto en este proyecto de investigación sobre los campus virtuales en un país que tecnológicamente busca continuar mejorando alineado con los planes TIC.

Es importante también recalcar que un campus virtual no es sólo una plataforma de educación virtual o gestor de cursos en línea, éste es parte indispensable del campus virtual. Este también puede variar mucho de acuerdo a otras IES ubicadas en otra región del país. La cultura, el tipo de población, condición socio-económica y otros factores pueden generar variables al momento de implementar un campus virtual. Es importante reconocer que en el tema de campus virtuales universitarios no es prudente determinar un lineamiento estricto en cómo debe ser, sino que lo determinante es aportar un esquema que identifique los puntos neurálgicos de un entorno de campus virtual con el fin de cubrir las necesidades estratégicas que permitan obtener un entorno operativo y funcionalmente efectivos, dando respuesta al complejo sistema de cada organización para evolucionar en el proceso de enseñanza aprendizaje de su comunidad académica.

A nivel general, se evidencia que las universidades de la capital encuentran en el proceso de penetración en los temas de mundos inmersos que posibilitan mayores oportunidades tecnológicamente hablando que inciden notoriamente sobre la educación. Es claro reconocer que en las IES visitadas por predilección emplean a Moodle como eje vertebral de su campus virtual.

Uno de los grandes retos que enfrenta un campus virtual está en cuestiones ideológicas y culturales, pues es claro evidenciar que en otros continentes éste es un tema que no requiere del mejoramiento de la infraestructura por anchos de banda, como estrategia hay que llevar al docente como disipador de las herramientas, soporte a sus actividades académicas como el servicio de recursos, crear un departamento que promueva el buen uso del campus mediante un esquema de administración extendido a los componentes de soporte tecnológico, atención al usuario, dirección estratégica y pedagógica.



## Referencias

- [1] Learning Systems Architecture Lab: Carnegie Mellon LSAL. CORDRA: Technical Introduction and Overview, 2004.
- [2] S. Guri-Rosenblit, "Eight Paradoxes in the Implementation Process of E-learning in Higher Education", Higher Education Policy, vol. 18, pp. 5-29 2005.
- [3] Instructional Technology Council, ITC, 2008 Distance Education Survey Results, [http://www.itcnetwork.org/file.php?file=%2F1%2FITCAnnualSurvey March2009Final.pdf](http://www.itcnetwork.org/file.php?file=%2F1%2FITCAnnualSurvey%20March2009Final.pdf), 2013.
- [4] J. Uceda, y S. Barro. (eds.). Evolución de las TICs en el Sistema Universitario Español 2006-2010 <http://www.crue.org/export/sites/Crue/Publicaciones/Documentos/Universitic/UNIVERSITIC2010.pdf>, 2011.
- [5] PLS RAMBOLL, Management for the European Commission Studies in the Context of the E-learning Initiative: Virtual Models of European Universities, [http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/virtual\\_models.pdf](http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/virtual_models.pdf), 2011.
- [6] D.H. Allison, y P.B. DeBlois, "EDUCAUSE Current Issues Committee. Current IT Issues Survey Report, 2008", EDUCAUSE Quarterly, vol. 31, <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0823.pdf>, 2010.
- [7] Epper, R.M., Garn, M., "The Virtual University in America: Lessons from Research and Experience", EDUCAUSE Centre for Applied Research (ECAR) Research Bulletin, 2004(2) <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ERB0402.pdf>, 2011.
- [8] K.C.Green, The 2005 National Survey of Information Technology in U.S. Higher Education: Growing Campus Concern about IT Security; Slow Progress on IT Disaster

Planning, The Campus Computing Project, <http://www.campuscomputing.net>, 2005.

- [9] J.M. Yábar, J. Hernández, P. López, y J. Castellá, "The UAB Virtual Campus: An Essential Platform for a European Higher Education Environment", *Journal of Cases on Information Technology* 9(2): 3748, 2007.
- [10] GÓMEZ LÓPEZ. Julio, VILLAR FERNÁNDEZ. Eugenio, ALCAYDE GARCÍA. Alfredo. Diseño y creación de portales web. Bogotá: Ediciones de la U, 2011. 242 p. (ISBN 978-958-8675-80-0)
- [11] CAPACHO PORTILLA. José Rafael. Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales-TIC. Barranquilla-Bogotá: Editorial Universidad del Norte; Grupo Editorial Ibáñez, 2011. 358 p. ISBN 978-958-741-122-5
- [12] Uso pedagógico de las TIC. Bogotá D.C: Universidad de La Salle, 2012. 96 p. ISSN 1900-2335
- [13] "Metodología para la integración de mundos virtuales tridimensionales - MV3D a entornos de aprendizaje en Educación Superior". Internet: <[http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/file.php/61/Generalidades/Dimensiones/componente\\_tecnologico.pdf](http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/file.php/61/Generalidades/Dimensiones/componente_tecnologico.pdf)>

- [14] TADEL FORMACIÓN, S.L. "Entornos personales de e-portafolios como herramientas de aprendizaje no formal y evaluación de competencias integrados en Moodle 2.0" Internet: <<http://www.slideshare.net/storrest/memoria-proyecto-epereport-ple-eportfolios-y-moodle-20-7248099>>
- "Usos y dinámica de trabajo en los campus virtuales universitarios" Internet: <<http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es.pape.gte/files/Usos%20y%20dinámica%20de%20trabajo%20en%20los%20campus%20virtuales%20universitarios.pdf>>
- [15] ROLDAN, David., BUENDÍA, EJARQUE, GARCIA, HERVAS, MARTÍN, SANTOS y OLTRA, Juan. GESTIÓN DE PROYECTOS E-LEARNING. México: Alfa y Omega, ISBN 978-607-190 – 230-707-095-
- [16] Catalyst IT and others. "Mahara user manual, Release 1.7" Disponible en Internet: <<http://manual.mahara.org/en/1.7/Mahara.pdf>>
- TORRES, ELOY, DOMINGUEZ F., Guillermo. ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y TIC. Bogotá: Ediciones de la U, 2011, ISBN 978-958-762-025-2

