

*Jimmy Morales. Administrador UVED*

# PONENCIA (Consol 2005)

**Congreso Nacional de Software Libre 2005**

## **Resumen**

Los procesos de formación universitaria están abordando el tema de virtualización como estrategia para la prestación de sus servicios, sin embargo, estos desarrollos implican re-acondicionar o modificar sus procesos de manera integral para su implementación.

La Universidad Autónoma de Colombia está desarrollando una experiencia basada en software libre que pueda satisfacer las necesidades de apoyo a los procesos de virtualización de los programas de educación no formal y de componentes microcurriculares de sus programas de educación formal.

Pretende formar no solo a estudiantes de la universidad en el campo de sus estudios particulares sino a una población cada día más heterogénea en el campo de las tecnologías informáticas y de telecomunicaciones aplicadas.

**Palabras Claves--** TIC, Virtual, Informática, Educación, Innovación, Ingeniería, Investigación, Software Libre, Sociedad, Conocimiento.

## **Contacto:**

<http://www.uved.fuac.edu.co>  
[uved@fuac.edu.co](mailto:uved@fuac.edu.co)

## **1. INTRODUCCION**

Las instituciones educativas Colombianas en la actualidad, han cambiado sus esquemas tradicionales de enseñanza y transformado en múltiples dinámicas sus modelos pedagógicos, con el único objetivo de llegar con calidad cada día a una población más extensa, preparada y habida de información y conocimiento, que abarca en general a todas las esferas de la sociedad.

Hoy las instituciones cuentan con un conjunto de tecnologías tanto duras y blandas, que se han desarrollado para potenciar estas metas.

Es indudable que esta nueva etapa que deben asumir las instituciones académicas, no solo de educación superior, sino en general toda la educación formal, traerá más complejidades que en si soluciones, Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, crecen exponencialmente y en un tiempo muy reducido en su capacidad y funcionalidad, así como en la facilidad de ser adquiridas e implantadas.

Hablar de la virtualización de la educación es cada día mas común y hace parte múltiples conversaciones de un gran sector de la población, a pesar que durante los últimos años se han desarrollado en torno a esta temática incontables esfuerzos por satisfacer las necesidades cada día más rigurosas y exigentes, también se han distribuido lo mismos esfuerzos en todas direcciones, lo que ha determinado una carencia del norte a seguir, y aunque reconocidas instituciones académicas han trazado con éxito sus experiencias, nos encontramos ante una variable ineludible a la que se debe tomar de la manera más individual posible, las poblaciones a quienes van dirigidas los esfuerzos de las instituciones son cada día mas heterogéneas, por lo que se debe asumir múltiples lineamientos para lograr llegar a los diferentes sectores con calidad.

En la actualidad existen múltiples plataformas tecnológicas diseñadas para satisfacer las necesidades de las instituciones educativas, algunas de ellas de tipo comercial, otras desarrollos propios de algunos centros de estudio y finalmente otras basadas en software libre, sin importar el origen de cada una de ellas y de todas las existentes, las instituciones se enfrentan a un complicado proceso de adaptación y parametrización, para lograr satisfacer las necesidades particulares.

En las instituciones existen múltiples grupos que se han dedicado a investigar e indagar sobre estas nuevas tecnologías.

Es de vital importancia el concretar todos estos esfuerzos en una sola dirección no solo de carácter administrativo, sino en el diseño y distribución de contenidos, en la implementación de soluciones telemáticas y adecuación de estos componentes para su distribución de forma electrónica, que puedan satisfacer con un mismo norte a las diversas poblaciones.

Los estudios de formación a distancia no se pueden ver sólo como una nueva manera de mostrar los contenidos tradicionales de las clases formales, los estudios de posgrado varían a los cursos de pregrado, así como la filosofía de un curso formal al de uno de acompañamiento.

La educación virtual mal entendida se ha visto como el cargar los documentos y actividades de un curso en Internet, dejando a la responsabilidad del estudiante la consecución de los objetivos propuestos, y aunque la consigna de la auto formación es innegable, las entidades deben estar dispuestas a soportar el acompañamiento directo e indirecto a los estudiantes, así como de proveerles de las herramientas adecuadas y formales para ser administradores de

conocimiento y no simplemente consumidores de las nuevas tecnologías.

La educación virtual y la virtualización de los procesos académicos son los pasos a seguir por todas las instituciones, para lo cual es innegable la conformación de grupos especializados y multidisciplinarios que dediquen sus mejores esfuerzos a la formulación y puesta en marcha de las alternativas más convenientes en la ejecución de estos proyectos.

Los múltiples materiales que se generan deben ser coherentes y seguir una sola línea conceptual, los cursos deben ser construidos con unas líneas específicas de calidad, y se deben diferenciar claramente entre las poblaciones a los que va dirigido, de igual manera la concepción de un espacio físico especializado para el desarrollo y mantenimiento del proyecto.

Es así como la Universidad Autónoma de Colombia ha creado la Unidad para la Virtualidad de la Educación (UVED), la cual se encuentra adscrita al Instituto Superior de Pedagogía, con ella se inician los procesos de consolidación de cursos y programas de apoyo virtual a la enseñanza presencial; se ha constituido un grupo de trabajo interdisciplinario para el fortalecimiento de estas actividades.

UVED se desarrolla dentro de un ambiente funcional de hardware y software encaminado a establecer un entorno propicio para el desarrollo de las actividades concernientes a la virtualidad de programas de educación, para esto se ha desarrollado un diseño funcional que permite establecer las características del campus virtual, el cual es el reflejo de la plataforma tecnológica.

Adicionalmente UVED cuenta con una infraestructura dedicada a fortalecer el trabajo colaborativo, bajo un proceso de gestión encaminado a la búsqueda de la debida administración del conocimiento.

El sistema UVED se desarrolla como un conjunto de elementos funcionales donde se establece el aula como centro del proceso formativo, está denominada *red de aulas virtuales (RAV)*; a través de ella la información y sus progresos fluyen hacia las entidades funcionales del campus como lo son el *la red de investigación colaborativa (RIC)*, *la red de proyectos colaborativos (RPC)*, *la red de trabajo colaborativo (RTC)*.

## 2.OBJETIVOS

General

Identificar, evaluar, diseñar, desarrollar, aplicar y sistematizar un conjunto de herramientas de software basadas en software libre que permitan el desarrollo e innovación de programas de educación formal y no formal con apoyo de las TIC en las modalidades presencial y virtual, que logren cumplir el

objetivo institucional del plan estratégico 2004-2007 en la Universidad Autónoma de Colombia<sup>1</sup>.

Específicos

- Conformar una unidad multidisciplinaria adscrita al Instituto Superior de Pedagogía de la Universidad Autónoma de Colombia, encargada de investigar y plantear las mejores alternativas para el desarrollo de programas educativos.
- Determinar un área de investigación en nuevas tecnologías de la información y la comunicación que permitan iniciar actividades preliminares de virtualización mediante el uso de software libre.
- Desarrollar e implementar un curso de educación no formal como prototipo experimental en "Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación"
- Generar grupos de trabajo especializados en diferentes áreas académicas para la construcción de componentes virtuales que sirvan como acompañamiento al desarrollo de cursos presenciales en los programas de pregrado y posgrado.
- Diseño e implementación del sistema UVED integrando las diferentes redes de investigación y desarrollo de actividades virtuales orientadas a la educación, soportadas bajo software libre.
- Sistematizar la experiencia y generar políticas claras sobre el uso de herramientas de software libre en la Universidad Autónoma de Colombia.
- Consolidar el sistema UVED para convertirlo en aliado estratégico de universidades expertas en educación virtual a nivel nacional y mundial.

## 3. METODOLOGÍA

La metodología del proyecto incluye cuatro (4) etapas:

Etapa 1: Concepción del área física y funcional del laboratorio UVED, reutilización de recursos de experiencias previas, adecuación del subsistema de Red de Aulas Virtuales , bajo plataforma MOODLE GNU/GPL, sobre servidores GNU/Linux, servidor web APACHE, MySQL y PHP.

Etapa 2: Generación de grupos alternos de tipo colaborativo que aborden áreas de desarrollo para soporte a las clases presenciales, empleando recursos y materiales bajo software libre.

Etapa 3: Desarrollo de un curso 100% virtual de educación no formal en Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación, empleo de

---

<sup>1</sup>Objetivo institucional del plan estratégico 2004-2007, Calida académica, - Desarrollar e innovar los programas y procesos curriculares-, 1.1.6 – Virtualización de componentes microcurriculares como complemento a las clases presenciales, Conferencias y cursos para formación de docentes, Acompañamiento a cursos presenciales, Convenios con universidades expertas en enseñanza virtual.

herramientas libres como fundamento práctico de la actividad docente.

Etapa 4: Integración de las diversas redes de trabajo colaborativo que permitan una adecuada sistematización de las experiencias y gestión del conocimiento mediante el uso de software libre.

#### 4. AVANCES DE LA EXPERIENCIA UVED

Los avances del proyecto hasta la fecha de este artículo se plantean en las siguientes fases y estados:

##### 4.1. ADECUACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

El laboratorio UVED, como espacio físico y funcional donde la experimentación y adecuación de los recursos informáticos se hace posible, para esta etapa se han puesto al servicio dos servidores HP Net Server 2000 bajo sistema operativo GNU/Linux, distribución SuSE 8.0, 1 servidor Alpha NetServer ES45, con OS Tru64Unix, se planea que para el primer bimestre del 2005 estas máquinas estén funcionando con Debian GNU/Linux, 4 estaciones de trabajo para el desarrollo y adecuación de los subsistemas que conforman el sistema UVED, desde este espacio también se monitorean los avances del curso en TICs aplicadas a la Educación y se plantean las nuevas estrategias de aula en modalidad virtual.

##### 4.2 CURSO 100% VIRTUAL EN TICs.

Se ha iniciado desde el mes de Mayo de 2004 el curso "Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación" en este curso los estudiantes en su mayoría profesores de la Universidad Autónoma de Colombia, abordan el tema de las TICs y como se pueden convertir en poderosos agentes en el quehacer docente, desarrollando competencias tecnológicas que les permitirán: Editar medios, desarrollar proyectos multimediales de aula, crear y mantener comunidades virtuales con estudiantes y pares académicos, y así socializar el conocimiento a través de creación de sitios web, promoviendo el empleo de herramientas libres para la ejecución de cada uno de los módulos y productos esperados a lo largo del curso.

##### 4.3 SOPORTE Y ACOMPAÑAMIENTO A LOS CURSOS PRESENCIALES

Se han dispuesto dos frentes de trabajo hasta la fecha, los cuales están enfocados de la siguiente forma:

4.3.1 Curso de matemáticas básicas para todos los cursos de pregrado y como núcleo común y transversal del primer semestre en las áreas de ingenierías y de ciencias económicas y sociales, este grupo de trabajo abordará un componente virtual para el acompañamiento y nivelación preliminar a los estudios de cálculo, se experimentara con herramientas de software libre para el manejo de notación matemática mediante LaTeX.

4.3.2 Curso de sistemas dinámicos para ingeniería electromecánica, mediante el empleo de software libre como scilab se plantea solucionar problemas de simulación mediada por software, que a su vez este

orientado por medio de un componente virtual, para este caso en particular se recrea un espacio de aula virtual característico donde se emplean componentes multimediales, simulación de lado del servidor y fundamentos didácticos propias de la asignatura.

##### 4.4 INTEGRACIÓN DE COMPONENTES COLABORATIVOS EN RED

El sistema UVED al desarrollarse como un conjunto de elementos funcionales denominados RAV, RIC, RPC y RTC donde se emplean recursos libres de aulas virtuales, trabajo en grupo, administración de proyectos y manejadores de contenidos, soportados bajo la plataforma tecnológica del sistema UVED, fortalecen el trabajo colaborativo, el intercambio de conocimiento, y la planeación estratégica de nuevos recursos y proyectos.

##### 4.5 FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES Y COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

Una de las preocupaciones más grandes es la constitución de grupos de trabajo con capacidades y habilidades tecnológicas, tendientes a fortalecer el trabajo colaborativo en la red y de esta manera garantizar la creación de nuevos proyectos sostenibles.

La incorporación de nuevas alternativas de software libre para el trabajo directo y mediado con los estudiantes, y el empleo de nuevos medios tecnológicos de forma rápida y confiable para el desarrollo de las actividades concernientes a la virtualidad de la educación.

El trabajo sobre herramientas colaborativas y el uso de recursos basados en software libre dentro del quehacer investigativo y docente, han mostrado un aumento en las competencias tecnológicas básicas para el desempeño de las tareas propuestas, así como un retomar de las posturas éticas que ante el uso de software se han venido deteriorando por el empleo repetitivo de software privativo.

La incorporación de nuevas formas de comunicación en la red ponen de manifiesto la interacción total con los recursos que solo se manifiesta mediante el acceso a las fuentes abiertas de la información :

*"En estos campos se admite que la mente es un factor explicativo causal del comportamiento inteligente entendiendo por comportamiento inteligente un tipo de conducta ordenada por metas y propósitos. Otro aspecto lo constituyen los esquemas usuales de la ciencia cognitiva que influyen de manera notoria en la filosofía. Aquí intervienen específicamente los resultados actuales de investigaciones sobre filosofía de la mente, filosofía del lenguaje, lógica y semántica formal y la lingüística en tanto sus implicaciones tecnológicas. El diseño de una Red Computacional destinada a la Educación debe generar espacios y procedimientos para exigir de los Programas Virtuales una cierta reflexión sobre este respecto. Un propósito central de tal Red sería el aportar a la*

*comprensión del dualismo teórico mente-cerebro en tanto factor causal complejo del comportamiento inteligente*<sup>2</sup>

#### 4.6 POLÍTICAS SOBRE EL USO DE SOFTWARE LIBRE

UVED como sistema sustentado en herramientas basadas en software libre, se ha convertido en la primera fuente de consulta por parte la comunidad académica en la Universidad Autónoma de Colombia, lo que ha llevado a iniciar los primeros pasos en la generación de políticas institucionales en este tema.

La Universidad Autónoma de Colombia ha participado a través de UVED en las discusiones que sobre el tema del software libre ha canalizado la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), y trabaja activamente en la mesa denominada "Investigación y uso del software libre".

UVED ha planteado la necesidad de iniciar secuencialmente la migración hacia herramientas de software libre dentro del Instituto Superior de Pedagogía, la cual se realizara posterior al dictamen que sobre políticas de software libre se generen para el primer semestre del 2005.

#### 5. CONCLUSIONES

El sistema UVED se ha convertido gracias al empleo del software libre en una experiencia exitosa, tan solo en 8 meses de su concepción ha desarrollado un ambiente adecuado y sostenible para la virtualización de programas académicos de pregrado y posgrado.

Ha puesto en marcha un diplomado virtual que capacita en el momento la primera promoción de 20 maestros en el uso de nuevas tecnologías aplicadas a la educación.

Se ha convertido en el principal centro de consultoría de la Universidad Autónoma de Colombia en lo concerniente al empleo de herramientas de software basadas en software libre.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ANDRADE L., Edgar y MALDONADO G, L. (1996). Ambiente Computarizado para el Aprendizaje Autodirigido del Diseño -ACA2- Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, Proyecto de Investigación convenio COLCIENCIAS U.P.N.
- Bailey, K. M. (1991). The use of diaries in teacher education programs. In J. Richards & D. Nunan, (Eds.) Second language teacher education . (pp. 215-226) Cambridge: Cambridge University Press
- Bechtel. W. Conexiones de la Mente, Oxford, Basil Blackwell, 1991.
- Churchland, P. S. Matter and Consciousness, Cambridge, MIT Press, 1988.

- -----, Maind and Cognition. Oxford, Blackwell, 1989.
- Kim. J. Epiphenomenal and Supervenient Causation, Estudios de Filosofía, 1984.
- Mclelland. J. D. Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of cognition. Cambridge, MIT Press, 1986.
- Lave, A. & Wenger, E. (1991). Situated learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge, UK: Cambridge University Press
- SILVIO, José. (2000). La virtualización de la Universidad. Ediciones lesalc/UNESCO. Caracas.
- Stich. S. From folk psychology to Cognitive science, Cambridge. MIT Press, 1983.
- UNIGARRO, Manuel. (2001) Educación Virtual: encuentro formativo en el ciberespacio. Editorial UNAB. Bucaramanga.

<sup>2</sup> Currículo para la Virtualidad, Jorge Saby, Profesor investigador adscrito al proyecto UVED. Ponencia presentada al XII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia, Costa Rica. 2004