VIRTUAL EDUCA 2003

IV CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE EDUCACION FORMACION Y NUEVAS TECNOLOGIAS

PONENCIA

SISTEMA VIRTUAL DE APRENDIZAJE ENLACE DIGITAL

Area Temática Educación
La universidad del siglo XXI: modelos y problemática del conocimiento no presencial y virtual

PONENCIA PRESENTADA POR

Mg. MARTHA EUGENIA JIMÉNEZ SALAS

Mg. MARIELA RIVERO CARRILLO

Ing. MARCELO TORRES ARANGO

Junio de 2003

RESUMEN

La ponencia presentada por la Universidad Autónoma de Manizales es una visión sistémica de la educación virtual para las Universidades Colombianas, construida a partir de la contrastación entre nuestra experiencia en los últimos 10 años, la investigación realizada institucionalmente, y el conocimiento teórico publicado alrededor del tema de la educación apoyada en tecnología.

En este sentido, se toma como estructura de análisis la definición del actual Sistema Virtual de Aprendizaje Enlace Digital concebida en el segundo semestre del año 2002, considerando los componentes internos, externos y sus respectivas relaciones como categorías de análisis de nuestra experiencia.

El análisis realizado según los componentes del sistema se presenta a través de su definición conceptual, de las experiencias más significativas observadas a través del desempeño del sistema, así como algunas reflexiones que se configuran como oportunidades de cambio para la construcción de estrategias generales para el crecimiento y sostenibilidad del sistema Enlace Digital.

Al finalizar, se presentan a manera de conclusiones los factores claves de éxito como recomendaciones importantes para instituciones de educación superior que deseen incorporar la tecnología en sus procesos educativos.

SISTEMA VIRTUAL DE APRENDIZAJE ENLACE DIGITAL

La experiencia inicial de la Universidad Autónoma de Manizales estuvo centrada en el desarrollo de software educativo a través de la línea de investigación en informática educativa de la Facultad de Ingeniería de Sistemas con desarrollos desde el año 1992, así como también en la producción y emisión de cursos piloto en modalidad virtual tanto para estudiantes de pregrado como para docentes e instituciones externas iniciados desde la facultad de Diseño Industrial en el año 1998 y continuados por Sistema de Aprendizaje Interactivo Virtual SAIV entre el año 1999 y 2002.

A partir de mediados del año 2002 se ha realizado un proceso de reflexión institucional sobre los resultados, necesidades y oportunidades en el campo de la educación virtual y se han fortalecido las relaciones entre los ejecutores de estas experiencias pasadas conformando el Sistema Virtual de Aprendizaje Enlace Digital.

Para la conceptualización de Enlace Digital se han estudiado referentes como la Open University, la Universidad de British Columbia, UBC y la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey, ITESM, en el ámbito internacional y aportes de la Red Universitaria Mutis, RUM y el

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES como referencia colombiana en este campo.

DEFINICION

Tomando como referencia la concepción de sistema propuesta por Latorre (1996), Enlace Digital se concibe como una totalidad que convierte al todo en algo diferente de sus componentes individuales considerados por separado y en algo más que la suma de ellos; como sistema posee una cierta dinámica que le ayuda a alcanzar su objetivo de apoyar y direccionar los procesos educativos apoyados por tecnología dentro de la UAM.

A su vez, este sistema está inmerso dentro de una totalidad mayor o entorno que contempla el contexto internacional, nacional e institucional, estos son concebidos como los componentes externos; por otra parte, los componentes internos son: el pedagógico, el investigativo, el de evaluación y seguimiento, el tecnológico y el administrativo.

Las interacciones que se originan dentro del sistema y de éste con su entorno generan la sinergia necesaria para el alcance de sus objetivos. Es así como los componentes internos de Enlace Digital se relaciona con los componentes externos a través de los procesos de administración, los servicios que prestan las unidades de apoyo institucional y por la determinación contextual de la infraestructura tecnológica, la investigación y experiencias en general de Colombia y fuera de ella.

Por otro lado, las relaciones entre los componentes internos se determinan durante el desarrollo de cursos y proyectos educativos apoyados por tecnología que ponen de manifiesto la coordinación necesaria entre ellos.

A continuación se describen los componentes en detalle, se presentan nuestras experiencias y las reflexiones para el cambio, a través de la operatividad real del sistema.

COMPONENTES INTERNOS Y RELACIONES

Componente pedagógico

Este componente hace referencia a todos aquellos aspectos que direccionan la concepción de la enseñanza y el aprendizaje, y dan fundamento a los procesos que se emprenden para la construcción del conocimiento de los participantes de los cursos en modalidad virtual. En este componente se da cabida a aportes que ofrecen diferentes teorías pedagógicas, puesto que es necesario para cada caso definir un sinnúmero de variables como son: el tipo de conocimiento a adquirir, las características de los estudiantes, las características institucionales, las finalidades educativas de cada proyecto, el tipo de tecnología disponible, entre otros. Sin embargo, se abordan los subcomponentes pedagógicos que se presentan a continuación:

Perspectiva Epistemológica

Se consideran como perspectivas básicas para la construcción del conocimiento. La interestructuración (Not, 1997), entendida como la construcción de conocimientos mediante la interacción entre los sujeto y el objeto de conocimiento en un contexto social, histórico y cultural específico, y la auto estructuración (Not, 1997), entendida como participación activa del estudiante quien puede ser artesano de su transformación conceptual a través de la acción directa con el objeto de conocimiento, o con sus representaciones a través de las nuevas tecnologías.

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
El trabajo colaborativo requerido para la interestructuración consume recursos como: alto número de docentes, capacitación para ellos y acceso tecnológico para los participantes de los cursos. La autoestructuración consume recursos en tecnología para el desarrollo de materiales educativos interactivos, un equipo de trabajo especializado en el desarrollo de SW educativo, un nivel elevado de planeación de actividades y asignaciones presupuestales con recuperación a largo plazo. El perfil del estudiante no se ajusta a los requerimientos de responsabilidad y compromiso con su proceso de aprendizaje, requeridos para la auto y heteroestructuración.	Los cursos deben ser definidos desde la perspectiva epistemológica considerando los recursos disponibles para atención a estudiantes, desarrollo de SW educativo, definiendo las políticas de manejo presupuestal institucional acordes a cada proyecto; es decir, no sólo teniendo en cuenta los aspectos de la enseñabilidad de las áreas de conocimiento. Es necesario tomar en cuenta el perfil de los estudiantes en cuanto a su aceptación de la tecnología como medio de interacción e interactividad e ir fomentando las competencias tecnológicas y comunicativas requeridas.

Principios Pedagógicos

La enseñanza se concibe como un proceso intencional, sistemático y organizado que se genera entre estudiantes, el conocimiento y los profesores con el apoyo de materiales de estudio desarrollados con base en tecnología. El aprendizaje es en sí mismo un proceso personal que implica un cambio de estructuras de pensamiento del sujeto dentro de un contexto socio cultural específico. Como una forma de lograr lo propuesto, se toma como lineamientos para construir los ambientes de aprendizaje cuatro elementos:

> *La interactividad* entendida tanto como una actividad social, es decir, interacción entre sujeto, como la actividad independiente, es decir, la relación del estudiante y sus materiales de estudio (Bates, 1999). Esta interactividad posibilita el aprendizaje significativo, los procesos de metacognición y la cooperación en el aprendizaje.
>
> La *lúdica* como fuente de motivación, hace posible que se despierte el interés por los temas del curso, convirtiendo el aprendizaje en algo placentero a partir de la creación de

ambientes (escenarios, personajes y tramas) donde se privilegian la creatividad, el juego, el autoaprendizaje y el reto personal, dependiendo de la dinámica que el curso impone.

El aprendizaje significativo: entendido como aquel en el cual el estudiante relaciona los conocimientos previos con lo nuevo (Díaz y Hernández, 1999) transformando sus estructuras conceptuales y posteriormente lo transfiere para ponerlo al servicio del desarrollo del contexto.

La metacognición: entendida como la capacidad del estudiante para reflexionar, controlar y planear su proceso de aprendizaje, teniendo claro lo que sabe, como lo sabe y como podría aprender más.

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
La modalidad virtual y la modalidad presencial son dos entornos muy diferenciados y los estudiantes tardan tiempo en adaptarse a todos los principios pedagógicos propuestos. La metacognición se ha configurado como un elemento fundamental para garantizar el éxito y la calidad en el aprendizaje en la modalidad virtual. Sin embargo no se ha logrado en todos los estudiantes, debido a que vienen de entornos de aprendizaje en donde no es utilizada.	Los principios pedagógicos deben ser de conocimiento del equipo de desarrollo, de los docentes y de los estudiantes, no debe ser un problema exclusivo del pedagogo. Se necesita un esfuerzo adicional para refinar el diseño de actividades de aprendizaje de tal manera que se involucren mejor los principios planteados.

Relaciones Pedagógicas

Se considera importante la relación que se genera entre los estudiantes y profesores con los materiales de estudio, bien sea textos impresos, micro mundos, simulaciones o cualquier otro tipo de material que aproxime el estudiante al objeto de conocimiento y lo transforme (sólo sí sucede la transformación se concibe la existencia de interactividad). En estas relaciones el profesor desempeña el papel de inspirador de los estudiantes como artífices de su construcción de conocimiento, para lo cual pueden utilizar materiales educativos de apoyo o trabajo colaborativo consolidados en ambientes de aprendizaje cordiales y propicios para el aprendizaje significativo.

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
La transformación de los docentes que tienen experiencias previas en educación presencial es un proceso lento y difícil que consume esfuerzos del profesor, de la unidad que vela por el éxito de la virtualidad y aún de los estudiantes. Los tiempos de dedicación tanto de profesores como de estudiantes aumentan en comparación con el modelo presencial, de manera proporcional al diseño educativo propuesto. Los tiempos del profesor aumentan debido a la atención personalizada de los estudiantes, el	La capacitación de los profesores debe ser diferenciada: Para quienes atienden los cursos, debe estar enfocada a la comunicación efectiva con los estudiantes para crear ambientes cálidos, motivantes y retadores. Para los profesores gestores de los cursos se deben capacitar en el trabajo en equipo en el diseño de los materiales y ambientes educativos. Los mecanismos de apoyo a los docentes que

atención personalizada de los estudiantes, al tiempo de respuesta requerido para mantener el contacto con ellos para evitar la deserción, la proporción es de tres veces lo asignado para una clase presencial. Cuando el profesor no actúa como inspirador o cuando los materiales educativos no son de buena calidad, la consecuencia inmediata ha sido la deserción estudiantil. Las actividades de aprendizaje y los materiales de apoyo son el "cemento" de la modalidad en educación virtual y las personas son los "ladrillos"	atienden los cursos son indispensables para mantener su motivación, actualización y perfeccionamiento. Si no se tienen en cuenta peligra la sostenibilidad y el crecimiento de la educación virtual. El computador no debe ser convertido en una herramienta sofisticada de comunicación, pues se subutilizarían sus potencialidades para representar el conocimiento.

Diseño Educativo para la Educación Virtual

La finalidad del diseño de cursos apoyados en tecnología es garantizar que se tomen en cuenta desde los inicios de cada proyecto todos los componentes del sistema. Para ello, Enlace Digital contempla las siguientes etapas de diseño educativo: Anteproyecto, Aprobación, Diseño, Producción, Prueba, Emisión, Seguimiento y Actualización.

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
Involucrar todos los componentes dentro del diseño educativo es una tarea difícil, puesto que compromete el manejo de variables como: Tiempo de dedicación de los actores que provienen de otras unidades, la conciliación de intereses divergentes de las unidades académicas responsables, el manejo presupuestal y el establecimiento de prioridades. Las etapas del diseño educativo se han alterado en su orden debido a la dificultad de establecer prioridades y a la falta de cultura de trabajo en equipo, lo que al final se ve representado en reprocesos muy costosos, que de todas maneras se han configurado como aprendizajes sobre la marcha. Al equipo de trabajo de desarrollo de materiales educativos se le asignan con facilidad labores diferentes al diseño, dada su relación con las nuevas tecnologías, lo cual genera desviación de recursos que deberían ser asumidos por las unidades que los generan.	Los protocolos de diseño deben ser considerados como fundamentales dentro de los equipos de desarrollo de proyectos. Es necesario establecer la cultura del documento escrito para la toma de decisiones y la continuidad de los proyectos, pese a las dinámicas institucionales. Debe existir claridad institucional respecto a los frentes de trabajo requeridos en los equipo de diseño educativo para los proyectos y en los recursos disponibles para ellos.

Evaluación del aprendizaje

Los procesos de evaluación son la base para conocer el desempeño de los estudiantes y sobre su diseño recae el éxito o el fracaso de los procesos de aprendizaje; para Enlace Digital, estos procesos buscan promover la metacognición como estrategia para lograr aprendizajes significativos a través de las siguientes modalidades:

Evaluación diagnóstica, cuyo fin es valorar los conocimientos expectativas, motivaciones previas y la competencia cognitiva en general; así como la activación de los conocimientos previos.

Evaluación formativa, se realiza durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje y pretende promover el proceso de autorregulación en el aprendizaje.

Evaluación sumativa, cuyo fin es la certificación final del aprendizaje que se planeó previamente. En este punto la política institucional es desarrollar certificación presencial.

Los mecanismos de evaluación son de tres tipos: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
Los procesos de retroalimentación en evaluación formativa exigen niveles lectoescriturales altos, que consumen tiempo y requieren habilidades nuevas para muchos docentes y estudiantes. La evaluación diagnóstica ha contribuido en los procesos de aprendizaje y constituyen la base para la metacognición. La evaluación sumativa con certificación presencial implica coordinación y alianzas con instituciones educativas dispersas geográficamente.	La evaluación diagnóstica debe estar planteada explícitamente en el diseño y en la atención que el profesor hace a los estudiantes de cada curso, de manera que se puedan establecer los avances en su proceso de formación. La capacitación de los profesores también debe involucrar el manejo del sistema de evaluación propuesto. Se deben establecer mecanismos de acompañamiento al profesor durante la emisión de los cursos.

Componente Investigativo

Este componente favorece la reflexión y acción sobre el desenvolvimiento del Sistema a la luz de sus vivencias, de las necesidades institucionales y de las realidades generadas en el mundo científico y tecnológico. Por tanto, se constituye en su dinamizador y un importante componente que contribuye en el alcance de sus objetivos.

Enlace Digital concibe la investigación en educación y tecnología como un proceso de carácter social e intencional para la generación y validación del conocimiento en entornos sociales, históricos y culturales específicos. Para desarrollar los procesos investigativos se utiliza tanto el enfoque cualitativo como el cuantitativo, y en especial se encuentra útil realizar híbridos entre estos dos enfoques de acuerdo con las necesidades particulares de investigación.

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO

En este aspecto, se ha desarrollado un una serie de investigaciones independientes, cuyos resultados se han tomado como referencia para la reflexión y definición actual de la educación virtual institucional. Aprovechando la experiencia tanto del grupo de informática educativa del departamento de ciencias computacionales, como la formación e investigación del grupo de maestros en Tecnología Educativa se ha conformado el grupo de investigación AVATARES en el ámbito institucional que entre otras cosas busca crear sinergia que permita el fortalecimiento de la investigación en educación apoyada en tecnología. Los recursos para investigación han sido muy limitados y el grupo no tiene estrategias para acceder a ellos. La investigación ha generado respaldo y confianza en los actores de los procesos educativos.	La investigación que se requiere en el ámbito de la educación superior colombiana es en su orden: Gestión de la Educación Apoyada en Tecnología Informática Educativa Enseñanza y aprendizaje en procesos educativos apoyados por tecnología. Se deben establecer mecanismos de difusión, intercambio y aplicación de los resultados de las investigaciones tomando como referencia la investigación institucional y externa. Es necesario gestionar recursos para la investigación la cual es un factor determinante del éxito en los procesos educativos apoyados por tecnología.

Componente de evaluación y seguimiento

El componente de evaluación y seguimiento es entendido como un proceso sistemático y organizado que fundamentalmente es un mecanismo regulador que permite describir, valorar y reorientar la acción de los agentes educativos involucrados en el desarrollo de los cursos en modalidad virtual.

Tomando como referencia a Scriven (1991) la evaluación de un programa educativo dentro de Enlace Digital consiste en determinar el mérito, el costo y la importancia de un programa educativo en particular. La evaluación de los procesos educativos apoyados por tecnología en el sistema, debe buscar los siguientes propósitos:

Realizar juicios sobre el valor de los programas

Ayudar a tomar decisiones para su direccionamiento

Ejercer una función política para determinar y hacer cumplir los lineamientos institucionales.

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
El sistema se ha evaluado durante la emisión de los cursos recolectando información de los profesores y los estudiantes, lo cual ha permitido la renovación y actualización de los cursos emitidos. Una vez los cursos están en emisión cualquier	Los cambios que se requieran deben ser dimensionados para establecer si se justifica una mejora sobre la marcha o si por el contrario se asume como una versión a mejorar posteriormente. Es necesario implementar estrategias de

cambio requerido es muy costoso. Los mecanismos de evaluación de educación presencial no se ajustaron a las necesidades particulares de la modalidad virtual.	evaluación y esquemas de aplicación que favorezcan el mejoramiento continuo. La etapa de prueba es definitiva antes de la emisión de un curso, pues es menos costoso hacer ajustes antes de la emisión. Los modelos de evaluación en educación virtual deben contemplar además de lo tradicional, necesidades particulares de esta modalidad como: calidad del material educativo, tiempo de dedicación y respuesta a la comunicación por docentes y estudiantes, acceso, motivación, y causas de deserción.

Componente tecnológico

El componente tecnológico es entendido como la combinación armónica entre: la infraestructura tecnológica, el soporte humano para esta infraestructura, el presupuesto para la infraestructura tecnológica, la valoración tecnológica (Bates, 2000). En este componente es importante rescatar la relación que debe existir entre la infraestructura tecnológica y la planeación académica además resaltar que este componente es una función coordinada entre las unidades de apoyo tecnológico de la institución y Enlace Digital.

Infraestructura Física de la tecnología

Está constituida por el Hardware y las instalaciones necesarias para las redes de telecomunicaciones (Bates, 2000).

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
Enlace Digital determina sus necesidades de infraestructura física de la tecnología sustentando en que medida estas inversiones son necesarias de acuerdo con los proyectos abordados. Ha sido posible desarrollar materiales educativos acordes a las necesidades educativas, sin incurrir en altas inversiones que no siempre son viables, dada la limitación y competencia por recursos institucionales.	Las necesidades de infraestructura tecnológica, deben ser acordadas con los requerimientos planteadas en los lineamientos pedagógicos del sistema.

Soporte Humano a la tecnología

Compuesto por el equipo de trabajo necesario para hacer que la infraestructura física funcione, este grupo esta distribuido en cuatro niveles (Bates, 2000): el primer nivel es el personal técnico que asegura la calidad de la instalación, el funcionamiento, la actualización y el mantenimiento. El segundo nivel es el grupo que apoya la creación de materiales educativos y la utilización de la

tecnología para la educación como diseñadores gráficos, expertos en multimedia etc. El tercer nivel lo conforman los que ofrecen los lineamientos sobre el uso educativo de la tecnología, es decir diseñadores instruccionales o asesores pedagógicos y los gestores de los proyectos. El cuarto nivel está conformado por los profesores y expertos temáticos que proveen de contenido a los cursos.

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
El equipo humano de Enlace Digital se encarga de la producción, diseño educativo y gestión de los cursos, es decir los expertos del nivel uno, dos y tres. Por otra parte el equipo de nivel 4 se encuentra en las unidades de apoyo institucional. Sin embargo, esta división aunque clara para los miembros del equipo, no lo es para la institución, lo que se ve reflejado en peticiones institucionales fuera del perfil del equipo de trabajo y el establecimiento de políticas que no favorecen el trabajo del equipo humano de apoyo y desaprovechan sus capacidades reales. Las demandas de personal especializado en el equipo de apoyo a los procesos educativos apoyados por tecnología no son constantes; existen períodos de altas y de bajas demandas.	Optimizar los recursos humanos disponibles en el equipo de apoyo, de manera que ante las demandas de personal especializado en períodos de tiempo específico se contrate temporalmente. El trabajo del equipo de soporte humano a la tecnología debe tener claro su nivel de acción favoreciendo una división clara del trabajo y las responsabilidades de cada uno.

Presupuesto de la infraestructura tecnológica

Está compuesto por los recursos necesarios para mantener la infraestructura física y el equipo humano de soporte.

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
La institución está en el proceso de realizar alianzas con comunidades universitarias, como la Red Nacional Universitaria, RNU, para obtener entre otras cosas contrataciones de servicios tecnológicos a costos más favorables que facilitan el acceso a los estudiantes.	Enlace Digital, al estar inmerso en el ambiente tecnológico debe rastrear la información relacionada con fuentes de financiación para el desarrollo de proyectos educativos apoyados con tecnología. La financiación de tecnología, debe ser coordinada con las unidades de apoyo institucional en cuanto a lo administrativo, financiero y tecnológico. El establecimiento de alianzas es un factor importante para mantener un desarrollo tecnológico acorde a los avances en el área que permitan satisfacer los requerimientos de interacción y acceso.

Valoración Tecnológica

Consiste en determinar la disponibilidad tecnológica para los procesos educativos, es decir valorar la tecnología, los computadores, las comunicaciones, la velocidad de los equipos para el acceso y las capacidades de los usuarios del sistema (Bates, 2000)

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
Algunos proyectos se han realizado teniendo en cuenta más las posibilidades tecnológicas institucionales que las condiciones reales de los beneficiarios de los procesos educativos por falta de una visión global por parte de todos los involucrados en ellos. Se ha hecho capacitación para estudiantes y profesores con el fin de ampliar sus capacidades de acceso en cuanto a la familiarización con el uso de la tecnología y su uso pedagógico.	La selección de tecnología debe ser realizada a través de protocolos que tomen en cuenta las necesidades de apoyo tecnológico a la educación. Seleccionar los medios teniendo siempre en cuenta como elemento fundamental, las posibilidades de acceso de los estudiantes y docentes que participan en los procesos de aprendizaje y enseñanza.

Componente administrativo

Es entendido como un proceso de gestión que posibilita el alcance de los objetivos del sistema, a través del establecimiento de relaciones de interacción y comunicación claras y coherentes con las concepciones de enseñanza y aprendizaje en relación con las posibilidades que ofrecen los medios y las tecnologías.

El enfoque administrativo que se ha seleccionado es el de Administración por equipos de trabajo para el desarrollo de Proyectos, de tal manera que los diferentes componentes del sistema estén representados en cada uno de los equipos de desarrollo conformados en Enlace Digital. Con este esquema se busca atender a necesidades educativas variables, que dependen de factores como la demanda, las oportunidades de proyección, el contexto de influencia del programa, la tecnología disponible para el acceso de estudiantes y profesores, los intereses de las unidades académicas, entre otros.

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
En cuanto al enfoque de desarrollo de proyectos, el equipo permanente de trabajo de Enlace Digital está en su proceso de implementación, las dificultades se han presentado en la articulación con el equipo temporal y con las unidades de apoyo institucional. Al inicio cada proyecto fue responsabilidad completa de una sola persona del equipo de trabajo, actualmente existe una división clara del trabajo que permite un esquema de producción.	Una unidad de apoyo a procesos educativos apoyados por tecnología debe participar en la toma de decisiones institucionales que afecten el normal desempeño de ésta. Además, debe poder abordar las unidades académicas como tales para favorecer el esquema de producción de servicios que satisfagan con agilidad las demandas.

COMPONENTES EXTERNOS Y RELACIONES

Contexto Institucional

Enlace Digital está concebido como una unidad de apoyo a la educación apoyada en tecnología dentro de la Universidad Autónoma de Manizales, esto implica que Enlace Digital debe a su vez apoyarse en las demás unidades institucionales encargadas de gestionar la educación presencial. Dentro de la UAM existen las siguientes unidades

Dirección académica y Dirección administrativa encargadas de gestionar todos los procesos académicos, los recursos físicos y financieros, ordenando las funciones de los grupos de trabajo de todas las unidades y estableciendo las políticas y proyectos conjuntos.

Registro académico gestiona toda la información académica del estudiante adscrito a la Universidad

Biblioteca. Provee el acceso a la información tanto bibliográfica como a través de bases de datos en línea.

Bienestar Universitario: busca el desarrollo potencial individual y colectivo de los estudiantes profesores y administrativos.

Departamentos Académicos. Encargadas de contactar y capacitar a los expertos y docentes en cada área de conocimiento para suplir las necesidades de los proyectos educativos a ofrecer.

Programas Académicos. Encargados de la gestión académica de los procesos educativos para cada programa de educación formal.

Soporte Tecnológico: Se encarga administrar la infraestructura física de la tecnología y valorar las necesidades institucionales.

Oficina de Relaciones Internacionales: se encarga de la proyección internacional de los programas de educación así como el intercambio de los estudiantes y profesores.

Mercadeo. Realiza las investigaciones de mercado pertinentes para detectar las oportunidades y carencias en el medio. Igualmente se encarga de promocionar los cursos y programas ya desarrollados.

Oficina de Egresados: contacta egresados con el fin de favorecer su agremiación, buscar retroalimentación sobre los resultados e impactos obtenidos con en los programas educativos y ofrecer servicios de información relacionados con su perfeccionamiento profesional y mejoramiento de su calidad de vida.

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
Las unidades de apoyo institucional en general siguen desarrollando los procesos adaptados a la educación presencial y asumir los requerimientos de la educación virtual es un reto que aún falta abordar. Se han realizado los	Todas las unidades de apoyo deben enfrentar decididamente los cambios que implica la educación virtual, tendiendo en cuenta sus necesidades específicas en: Acceso, cobertura geográfica, establecimiento de infraestructura

primeros pasos en el fortalecimiento de la Biblioteca mediante la adquisición de bases de datos en línea. Se ha presentado duplicación de esfuerzos en el ofrecimiento del mismo programa en diferentes modalidades con grupos de trabajo diferentes, lo que genera malestar y confusión tanto en los posibles beneficiarios de los programas como en sus oferentes.	tecnológica, estrategias para evitar la deserción, establecimiento de alianzas interinstitucionales, establecimiento de políticas para el balance de la oferta en educación virtual o presencial, contacto de expertos internacionales y candidatos a participar en los cursos.

Contexto Nacional

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
La investigación en el ámbito colombiano se inició en los aspectos pedagógicos y se ha encontrado mucha información repetida en otros contextos, en este sentido se han duplicado experiencias innecesariamente. La capacitación docente se ha centrado en el desarrollo de material educativo bajo la perspectiva que los profesores deben tener capacidades adicionales recargando al profesor y empeñando esfuerzos innecesarios.	Se requiere mayor conexión con el desarrollo de la investigación en el ámbito internacional, de tal manera que las instituciones que emprendan procesos educativos apoyados por tecnología, tengan bases sobre las cuales construir sus experiencias.

Contexto Internacional

EXPERIENCIAS	REFLEXION PARA EL CAMBIO
Algunos resultados de la investigación en el ámbito internacional se ha tomado como base para la definición de Enlace Digital y se ha contrastado mediante la experiencia con las características del contexto institucional en el cual han emergido aspectos como: La cultura informática es muy diferente. La capacidad de planeación y trabajo en equipo no hace parte de la cultura colombiana. Las posibilidades de acceso tecnológico para los estudiantes, profesores e instituciones se está desarrollando con una perspectiva comercial sin un suficiente apoyo humano para su funcionamiento. Se privilegia la cultura de la palabra más que la de la escritura, ocasionando malentendidos en el desarrollo de los proyectos y limitando la comunicación dentro de los ambientes de los cursos.	Establecer puentes de comunicación y redes interinstitucionales que favorezcan el intercambio de experiencias y conocimientos con la participación directa de expertos en el tema. Establecer alianzas para compartir la disponibilidad de materiales desarrollados para no duplicar esfuerzos. Se podrían aprovechar la condición de hispano parlantes del territorio latinoamericano para desarrollar proyectos educativos a gran escala, la dificultad ha radicado en establecer los mecanismos de comercialización y comunicación que lo permitan.

FACTORES CLAVE DE ÉXITO

Los aprendizajes obtenidos a través de la experiencia en relación con la reflexión para el cambio, nos permiten precisar en los siguientes factores de éxito para las instituciones de educación superior:

Participación activa en la construcción y ejecución de políticas, investigaciones y experiencias conjuntas nacionales e internacionales en educación virtual. Esto facilitaría el acceso a fuentes de información de calidad, la certificación del aprendizaje, el mejoramiento de las posibilidades tecnológicas y la generación de conocimiento contextualizado.

Visión holística al emprender procesos educativos apoyados por tecnología considerando a todas las unidades que puedan apoyarlos, de tal manera que se puedan conformar equipos de trabajo cuyos integrantes se encuentran generalmente dispersos en las universidades tradicionales con modalidad presencial. Para lograrlo se deben promover entre otros asuntos: gestar un cambio cultural en los miembros de las instituciones en cuanto al uso de tecnología para los procesos de comunicación y prever mecanismos de apoyo psicopedagógico y tecnológico para docentes y estudiantes durante la emisión de los cursos.

Considerar que los proyectos en modalidad virtual no son solamente el desarrollo de actividades de aprendizaje a distancia apoyados por tecnología, es importante también generar ambientes interactivos que permitan a los estudiantes ser participantes activos y conscientes de su proceso de aprendizaje, con actividades tanto independientes aprovechando las posibilidades tecnológicas (juegos, simulaciones, micromundos), como de manera colaborativa; esto requiere la interacción entre expertos en las siguientes áreas: expertos temáticos, administradores de proyectos educativos, diseñadores instruccionales, especialistas en sistemas, editores y productores de medios, diseñadores gráficos y comunicadores sociales y el establecimiento de recursos y compromisos desde la gestación de los proyectos.

Determinar el público que realmente necesite condiciones de flexibilidad para el acceso a la educación, evitando ofrecer soluciones pedagógicas a problemas inexistentes.

Tener en cuenta que se requieren lógicas diferentes a las de la modalidad presencial para la gestión de los procesos educativos virtuales en cuanto al establecimiento de mecanismos de producción, que permitan claridad sobre las responsabilidades y compromisos institucionales. También se deben considerar las inversiones y su recuperación en el tiempo, planteando planes de financiación conjunta con instituciones varias, así como disponer recursos tecnológicos y de soporte suficientes para la elaboración de proyectos educativos y materiales de apoyo, o estrategias claras para conseguirlos. Finalmente, establecer políticas y mecanismos de evaluación y seguimiento de las experiencias que permitan su valoración y autorregulación.

BIBLIOGRAFIA

Alcantud, F. (Ed) (1999) El Aprendizaje Mediado por Tecnologías de la Información y de la Comunicación en *Teleformación: Diseño para todos*. Servicio de Publicaciones de la Universitat de Valencia recuperado 14 de mayo de 2003 en: http://acceso3.uv.es/docencia/nntt/Documentos/Listado_documentos.htm

Bates, A.W. (1999). *La tecnología en la Enseñanza Abierta y la Educación a Distancia*. México: Trillas.

Bates, A.W. (2000). *Managing Technological Change*. USA: Jossey Bass

Diaz Barriga F. y Hernández G. (1999). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una Interpretación Constructivista*. México McGrawHill.

Gutiérrez D. Rodrigo (1999) *Globalización y Cambio. Retos de la Educación Superior*. Bogotá: Universidad de los Andes.

Harasim, L. (1996) *Learning Networks*. NY: Basic Books

Henao O. Zapata D (2002) *La Enseñanza Virtual En La Educación Superior*. Bogotá: ICFES

ICFES (2002). *Sintesis y Conclusiones de la tercera versión de la Cátedra Agustín Nieto Caballero*. Bogotá: Hemeroteca Nacional Universitaria. Recuperado el 18 de Mayo de 2003 en: http://www.icfes.gov.co/esp/fomento/gcfom/docs/for_doce/com_cat_ins/catANC/mem2002/SINTESIS%20CATEDRA%20ICFES%202002.doc

Jiménez M. (2002) *Influencia Del CAD En El Desarrollo De La Comprensión Espacial En Estudiantes De Diseño Industrial De La Universidad Autónoma De Manizales.* Manizales: Universidad Virtual ITESM

Latorre, E, E. (1996). *Teoría General de Sistema Aplicada a la Solución Integral de Problemas* Cali, Colombia: Editorial Universidad del Valle

Not, L. (1997). *Las Pedagogías del Conocimiento*. Colombia: Fondo de Cultura Económica.

Prado, M.P. (2002) *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en un entorno virtual en la UAM*. Colombia: Tesis presentada a la Universidad Virtual ITESM

Rivero, M (2001) *El Proceso de Enseñanza del Espíritu Empresarial en modalidad Virtual*. Manizales: Universidad Virtual ITESM

Scriven, M. (1991) *Evaluation Thesaurus* (4th ed.) Newbury Park, CA: Sage