

EAFIT INTERACTIVA: HACIA UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA BIMODAL QUE COMBINA LA PRESENCIALIDAD Y LA VIRTUALIDAD

Gustavo Adolfo Villegas López (gvillega@eafit.edu.co)

Claudia María Zea Restrepo (czea@eafit.edu.co)

Universidad EAFIT – Cra. 49 No. 7 Sur 50 Medellín – Colombia

Resumen

El trabajo muestra cómo, al unir dos ambientes de enseñanza, el presencial y el virtual, se puede lograr la sinergia necesaria para desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo. La Universidad EAFIT, ubicada en Medellín-Colombia incorporó, con el apoyo de la Universidad Autónoma de Barcelona (España), una plataforma tecnológica que soporta el campus virtual de la universidad al que acceden los usuarios (docentes y estudiantes) a diversas funcionalidades aprovechando las ventajas telemáticas y comunicativas de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) al utilizarlas en la educación.

Abstract

This document shows how the merge of two teaching environments : distant education on one hand and face to face education on the other, can accomplish the synergy necessary to develop a significant teaching-learning process. With help from the Universidad Autonoma de Barcelona (Spain), Eafit University has incorporated a technological platform that supports the virtual campus of the university. This campus is accessed by teachers and students who use its diverse functionalities taking advantage of Information and Communication Technologies (ICT's) in Education.

Hacia un Modelo Educativo Bimodal

La Universidad EAFIT en el año 2000 creó EAFIT INTERACTIVA como un ambiente que integra los proyectos relacionados con la incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las distintas líneas de direccionamiento estratégico de la institución.

En lo académico, considerando las posibilidades que ofrecen las TIC's para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, la Universidad EAFIT ha optado por desarrollar un modelo de Campus denominado Bimodal que busca la coexistencia del Campus físico tradicional con la del concepto emergente y en proceso de definición de Campus Virtual (figura 1).

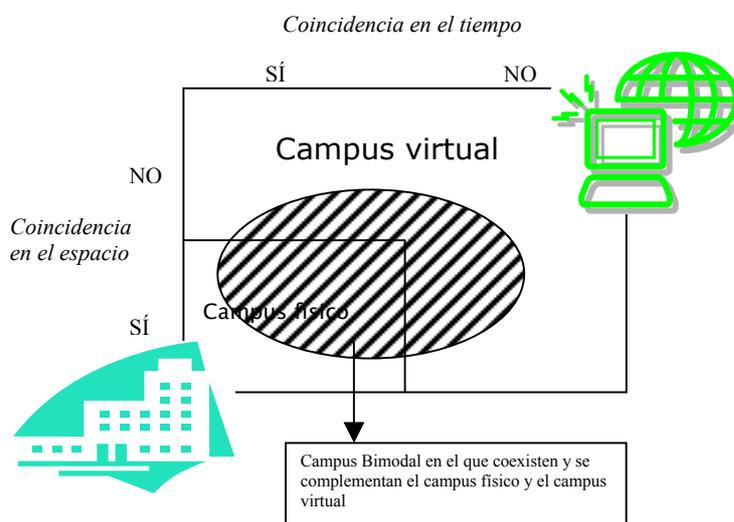


Figura 1: Modelo bimodal de EAFIT. Fuente: Adaptación a partir de: Yábar, José Manuel (1998): La Universidad Autónoma de Barcelona: El camino hacia una educación bimodal en el marco de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Para definir qué es un Campus Bimodal se hace necesario partir de los dos términos que conforman el concepto: el Campus, en el ámbito educativo, hace referencia al territorio de existencia, que siguiendo la

2. Un segundo postulado, que aparece obligadamente en los escritos sobre TIC's y educación, se refiere a su potencialidad para el trabajo colaborativo.
3. Una tercera potencialidad se refiere a la capacidad de las TIC's de favorecer el desarrollo de algunas destrezas y habilidades, difíciles de lograr con los medios tradicionales.
4. Un cuarto aspecto, más genérico, que aparece también con gran frecuencia entre lo que se espera con la incorporación de las TIC's es un cambio sustancial en los roles que juegan alumnos y profesor en el proceso.

Después de analizar estos postulados es necesario tener en cuenta la organización de los conocimientos y el ordenamiento las dinámicas de aprendizaje, ya que estas son uno de los mayores desafíos para la educación; lograr un contexto en el que las TIC sean utilizadas para asegurar que la comunicación está realmente orientada a adquirir y procesar conocimientos con sentido holístico, de totalidad, de forma ordenada. La reflexión crítica-constructiva deberá estar siempre presente cuando sean utilizadas las TIC, para así evitar caer en actos comunicativos dispersos que no apoyan la creación, construcción o sistematización de informaciones/conocimientos. (López, 2003)

Un elemento de importancia al incorporar TIC's en los ambientes de aprendizaje es el diseño instruccional y de materiales. Este diseño demanda abordar las diferencias acerca del saber en sí mismo, su enseñabilidad, la comunicabilidad (aspectos de lecto-escritura y diseño gráfico), y las realidades y tendencias sociales frente al conocimiento específico.

Cuando se piensa en el concepto de educar en un ambiente bimodal es importante hacer referencia a los resultados de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, convocada por la UNESCO, donde se propone que todas las formas de educación deben orientarse hacia cuatro pilares básicos (a lograrse a lo largo de la vida): "Aprender a vivir juntos, aprender a conocer, aprender a ser y aprender a hacer" (UNESCO, 1998). Es por tanto, una tarea difícil sugerir las estrategias y mecanismos que permitan al ser, aprender a aprender, haciendo uso de las TIC's y aún más, incorporarlas en los esquemas educativos actuales, donde prevalece la educación para el saber, el saber fraccionado por un currículo y no orientada hacia una educación integral para la vida.

En lo relacionado con el saber en sí mismo, con los contenidos científico, socio-cultural y pedagógico, la exactitud, actualidad y límites del campo de conocimiento cubierto por el material deben ser comprensibles por el estudiante. La selección de los contenidos formativos es un factor esencial en el diseño de materiales y debe considerar aspectos como: correspondencia entre los contenidos y las necesidades de formación previamente identificadas, la calidad y cantidad de la información, la idoneidad y solidez de los contenidos expuestos, la organización y estructura de los contenidos, las bases bibliográficas y los derechos de autoría de los materiales.

Desde la enseñabilidad, normalmente, los materiales acompañan procesos complejos de aprendizaje que requieren que los aprendices asuman coherentemente discusiones inacabadas o conceptualizaciones a medio hacer sobre la naturaleza, estructura o características del objeto que se quiere enseñar (ya que se supone que sea parte de un proceso de aprendizaje que se incrementa progresivamente), lo que sugiere que los materiales deben asumir de alguna manera el cómo organizar, recordar, comprender, utilizar y relacionar esa gran cantidad de información tratada en forma parcelada para que el estudiante construya la imagen completa del objeto a ser aprendido.

Parte de esa coherencia se piensa que se puede encontrar en la planificación del material instruccional, no obstante, esta planificación no se hace desde el quehacer del aprendiz al momento de abordar el material, sino que se desarrolla desde el aprendizaje profesional del docente universitario, desde sus convicciones pedagógicas que no necesariamente reconocen las implicaciones didácticas, o se efectúa (a menudo) desde los intereses individuales de ese docente o a partir de las creencias de lo que le parece ha funcionado bien en el pasado en sus procesos de formación (Línea de investigación y desarrollo en Informática Educativa Universidad EAFIT, 2002).

La UNESCO también propone robustecer la sabiduría individual y colectiva para asegurar un futuro viable a partir de nuevos horizontes que den soporte a la marcha diaria en la comprensión. Propuestas consignadas en el libro “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”, UNESCO, presidido por Edgar Morin. Los siete saberes necesarios son (Morin, 1999):

1. Enseñar a enfrentar los riesgos permanentes del error y la ilusión,
2. Trabajar por un conocimiento pertinente (ser capaz de aprender sobre los objetos en sus contextos, complejidades, relaciones y, conjuntos...),
3. Enseñar la condición humana (el ser humano es físico, biológico, psíquico, cultural, social, histórico...),
4. Enseñar la identidad terrenal (el destino planetario del ser humano... hoy se vive una misma comunidad de destino),
5. Enseñar a enfrentar las incertidumbres (el como enfrentar los riesgos, lo inesperado, lo incierto, ... y modificar su desarrollo),
6. Enseñar la comprensión, medio y fin de la comunicación humana (base de una verdadera educación para la paz y la armonía) y
7. Enseñar la ética del género humano, creando una conciencia que se traduzca en la voluntad de realizar la ciudadanía planetaria.

Por lo anterior, los materiales deben tener una metodología implícita o explícita para la exposición de las ideas, la organización del trabajo, las formas de uso que determina. El material debe contener instrucciones de empleo, índices, objetivos, léxico, preguntas/ejercicios/tareas, respuestas razonadas, recapitulaciones y evaluaciones. El material debe permitir construir conceptos, seguir instrucciones, construir secuencias de aprendizaje propias, construir respuestas originales, relacionar lo comprendido con otros conocimientos e incitar a colaborar con compañeros, además debe tener en cuenta la duración del programa y el número de horas (promedio) requeridas de dedicación por parte de los alumnos, distribución equilibrada de los módulos, integración de conceptos y conocimientos, uso de casos, ejemplos y aplicaciones cotidiana, las formas de comunicación entre alumno tutor y alumno-alumno y, el concepto de usabilidad del material, o sea, la medida en que el material es fácil de aprender y fácil de utilizar.

La comunicación o forma del mensaje, debe reconocerse como el conjunto de recursos que permiten transmitir un mensaje del emisor al receptor, las formas elegidas, audio, fotos animación gráficos, vídeo deben ser agradables, deben estar integradas (entre sí y con relación al conjunto), deben ser adecuadas al tema, innovadoras, tener sentido comunicativo, se deben adecuar a la edad y capacidad del decodificador, la densidad de información ofrecida en pantalla debe también ser adecuada.

La tendencia actual esta orientada hacia el uso de los hipertextos e hipermedios que son sistemas de representación y manejo de la información no lineal, estos formatos se apoyan en hipervínculos, imágenes, videos, textos y/o audio, ente otras. Por siglos nuestros procesos de enseñanza aprendizaje han estado centrados en el texto impreso, de allí que uno de los factores críticos en el diseño de materiales en ambientes Web, es el imaginar y recrear nuevas formas de presentación, explotando al máximo las posibilidades de estos nuevos entornos. Esta situación es más compleja, cuando el profesor-diseñador ó profesor tutor, no posee cultura informática, de tal forma que desde su experiencia personal y profesional, no utiliza con cierta regularidad las herramientas de información y comunicación que estos nuevos entornos proveen.

Estas son algunas de las situaciones que sugiere que se le preste atención al momento de abordar el diseño de materiales sin que se haga necesario recordar que es esencial diferenciar los posibles ambientes (seminarios, curso formal presencial, conferencia en línea, tutoría, ...) y sus propósitos (trabajo individual, trabajo colaborativo y socialización). Se desea por tanto, promover la adquisición de alguna claridad acerca de cómo ubicar en contexto los procesos, encuentros y compromisos que permiten abordar el buen aprendizaje por parte del estudiante. Este deseo conlleva a que sea necesario aproximarse al ambiente de aprendizaje desde el diseño de unos materiales capaces de asumir no desde el lenguaje abstracto, sino desde el hacer concreto factible por parte de los estudiantes para que comprendan entre otros, elementos que describan los criterios con que se deben manejar los discursos, practicas, interacciones, tareas, incentivos, recursos,

patrones de poder y evaluaciones compartidas (desarrollo, ejecución, gestión, identificación de errores-obstáculos, y procesos de regulación). Si el estudiante reconoce y comprende que tipo de aprendizaje se intenta desarrollar, sus logros frente a ese aprendizaje tienden a ser mejores.

Es probable que estos pocos criterios se vean sólo como un conjunto de propuestas que se encuentran más o menos descritas y asumidas como verdaderas en la práctica del diseño de materiales, no obstante, lo que se reclama y recalca es la necesidad de concentrar el esfuerzo del diseño en el garantizar que se logre un aprendizaje de calidad por parte de los estudiantes. Instancia que requiere atender en el diseño del material lo que el estudiante aún no ha hecho, aunque manteniendo las relaciones longitudinales con lo que ya hizo en los semestres anteriores; atender no las abstracciones e intenciones del docente, sino la práctica real de lo que es capaz de hacer ahora el aprendiz, a cambio de lo que se quiere o se cree que sea capaz de hacer. Estos elementos simples entran en coherencia con el deseo de lograr procesos de aprendizaje de calidad en los estudiantes capitalizando el uso de las tecnologías informáticas, lo que a su vez, facilita la implantación de un modelo pedagógico centrado en el estudiante, modelo que aparece en los manifiestos de intención de nuestra cultura institucional (Línea de investigación y desarrollo en Informática Educativa Universidad EAFIT, 2002).

La Educación requiere de una nueva percepción sobre el conocimiento y la formación:

- Dónde APRENDER en lugar de qué ENSEÑAR,
- Cuándo APRENDER en lugar de cómo ENSEÑAR,
- APRENDER a lo largo de toda la vida en lugar de Educación inicial para tiempos dados de vida,
- Conocimientos, inclusive, en lugar de Conocimiento,
- Disponerlo-tenerlo, en lugar de diferenciarlo (pobres-ricos, otros).

EAFIT Interactiva

El modelo educativo bimodal permite dar respuesta a diferentes situaciones de aprendizaje que con un formato totalmente presencial o totalmente virtual no cumple las necesidades básicas de los actores (docentes y alumnos).

Los cambios culturales siempre son más lentos que los tecnológicos. Por lo anterior, más que efectuar cambios radicales, muy visibles y efímeros, en EAFIT se llevan a cabo labores permanentes encaminadas a construir los cimientos sobre los que se levanta la Universidad del futuro (Ver figura 3).

Actualmente la adopción de las TIC's en los procesos académicos mantiene los principios definidos desde su inicio:

- *Voluntariedad:* el uso del campus virtual es totalmente voluntario para el profesor. Decidir utilizarlo supone que el profesor percibe que alguna de las acciones docentes que lleva a cabo ganarán en eficacia, o bien, que el uso de esta mediación tecnológica le permite realizar procesos que en las condiciones actuales de presencialidad no son viables.
- *Incrementalidad:* En el año 2001 el campus virtual fue usado por 14 profesores en 20 asignaturas. En el año 2002 subió a 57 profesores y 2416 estudiantes repartidos en 134 asignaturas. Actualmente el campus virtual es utilizado por 220 profesores y 6000 estudiantes en más de 500 asignaturas. Se espera que para el segundo semestre de este año aumentará el número de profesores y cursos. Este incremento, aunque significativo, no supone un cambio drástico en la práctica docente, sino una incorporación progresiva de su uso.
- *Apoyo permanente:* Desde la coordinación del proyecto se despliegan acciones de apoyo en los frentes tecnológico y pedagógico y de I+D. El apoyo tecnológico lo brinda el Centro de Informática con servicios de orientación a usuarios y de soporte a hardware, software y redes. El apoyo pedagógico se materializa en la creación de espacios para la formación y el intercambio de experiencias en curso y la promoción del trabajo colegiado entre profesores y al interior de los

Departamentos Académicos. Lo anterior surge como respuesta a las recomendaciones efectuadas por varios docentes en cuanto a la conveniencia de fomentar un trabajo grupal entre profesores, que permita profundizar algunos temas de interés común e intercambiar experiencias.

Una gran ventaja que ofrece la plataforma tecnológica adoptada respecto a otros productos disponibles comercialmente es su posibilidad de desarrollo gracias a la transferencia tecnológica recibida por parte de la Universidad Autónoma de Barcelona. La experiencia en I+D en Informática Educativa, redes y telemática y sus aplicaciones pedagógicas que forman parte de programas de investigación y desarrollo del departamento de Ingeniería de Sistemas es fundamental para la construcción de ventajas comparativas importantes (incluso sobre la UAB) en el mediano plazo (Villegas, 2002).

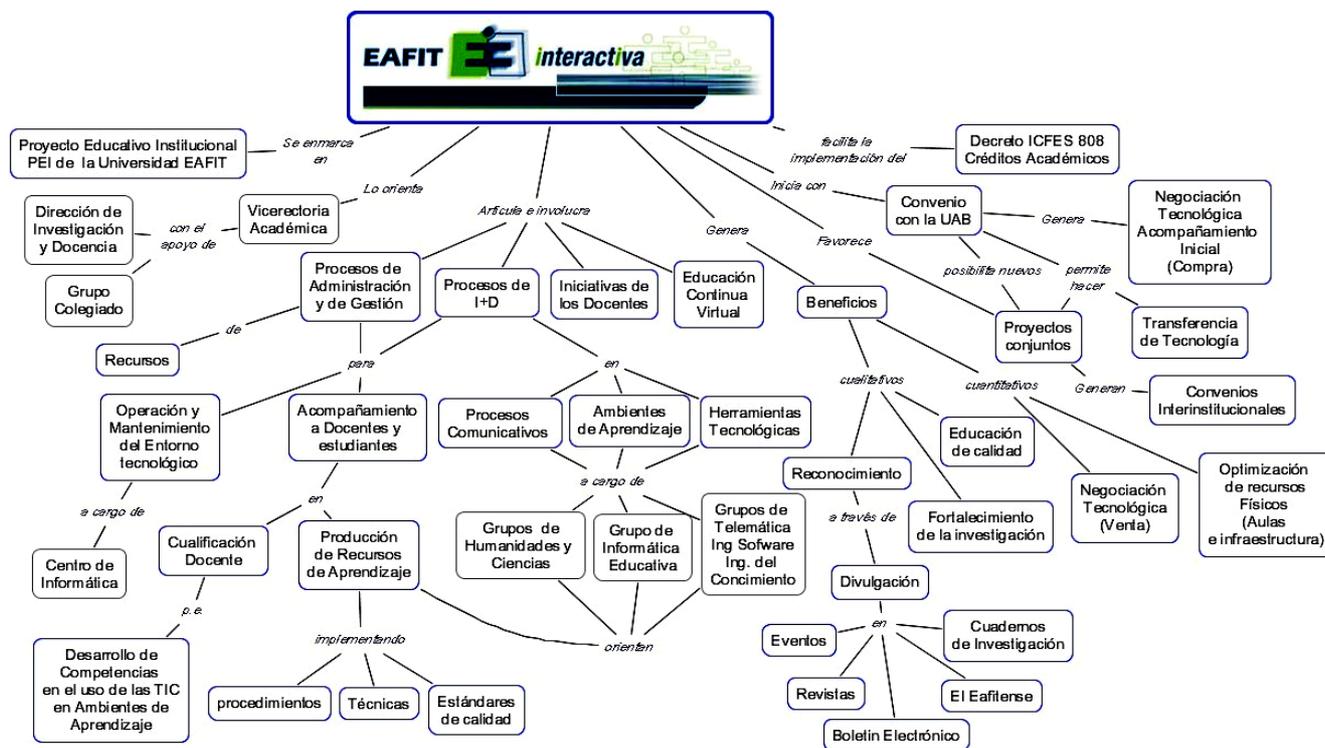


Figura 3: Mapa conceptual explicativo del proyecto EAFIT INTERACTIVA. Fuente: Documentos institucionales internos.

Ejemplo de aproximación a una experiencia educativa bimodal: una visión desde la asignatura de cálculo diferencial

En la enseñanza y el aprendizaje del Cálculo, como lo expresa un profesor del Departamento de Ciencias Básicas (Esteban, 2003), se han determinado cuatro grandes componentes que deben ser tratados de manera integral, tanto por el profesor como por el alumno, para que este último tenga diversas posibilidades de acercamiento a la materia. Estas son: (1) la conceptual, por medio de la cual se da un acercamiento al lenguaje matemático y una apropiación de los conceptos fundamentales, (2) la gráfica, que le ayuda a visualizar los conceptos estudiados, (3) la algebraica, en la que se manipulan los símbolos propios del cálculo, que a partir de lo conceptual adquieren significado en otras áreas, (4) la verbal, que busca por medio del lenguaje natural integrar los componentes anteriores para que puedan ser aplicados en otras materias de su carrera.

En el campus bimodal se encuentran espacios para potenciar cada una de las anteriores componentes: en la parte gráfica, Internet ofrece sitios en los cuales se puede acceder, en forma interactiva, a diversos *applets* diseñados especialmente para ayudar a la comprensión de conceptos fundamentales del cálculo. Se realizó una búsqueda y selección de estos elementos; cada profesor, en el aula de clase dio pautas generales para su

uso. En *Enlaces de interés* se colocaron los respectivos links para que los estudiantes pudieran acceder fácilmente a ellos.

En la componente verbal, se dieron pautas generales para la utilización del *foro*. Se sugirieron temas que generan discusión conceptual entre los alumnos y en los cuales el profesor tiene un papel activo como moderador. El resultado de esta experiencia fue “la sorpresa”, manifestada por algunos profesores, en relación con la no asimilación, por parte de los alumnos, de los conceptos tratados en la clase y estudiados en el texto. En el foro los alumnos no mostraban una adecuada asimilación de los conceptos estudiados, siendo los aportes dados, en muchos casos, contradictorios y confusos. En este sentido, el foro sirvió para que el profesor y los alumnos hicieran una revisión oportuna de los conceptos vistos.

Para la parte conceptual y algebraica, en el área de *Propuesta docente*, se autopublicaron diversos materiales que complementan las explicaciones dadas en el texto o ejercicios solucionados, que sirven a su vez como modelo para tipos especiales de problemas planteados en el texto. También, se utilizó como “banco” de exámenes: se ubicaron las pruebas evaluativas de semestres anteriores y las realizadas durante el semestre. En este proceso surgieron preguntas acerca del tipo de materiales que se deben colocar, qué características deben tener y bajo que marco pedagógico deben estar contruidos.

Los profesores, en general, ven en EAFIT Interactiva una herramienta valiosa para el trabajo con sus alumnos. Manifestaron que requiere asesoría en la construcción de materiales adecuados con los cuales los alumnos puedan interactuar, que tengan un valor agregado distinto al de descargar e imprimir. En esta experiencia se hizo manifiesto los altos requerimientos de tiempo para integrar adecuadamente la herramienta a su trabajo.

Los alumnos ven en la herramienta una forma ágil de comunicación entre ellos y sus profesores. Los foros propician una participación mayor que la que se da en el aula de clase, quedando registradas las opiniones de los participantes y de esta manera facilitando el seguimiento y la retroalimentación.

A manera de conclusión

EAFIT Interactiva se convierte en una experiencia institucional que articula e involucra procesos de gestión e I+D, tanto pedagógicos como tecnológicos, y que además, se enmarca en el proyecto Educativo Institucional de la Universidad EAFIT (Universidad EAFIT, 1997) y afianza las relaciones interuniversitarias a nivel local, nacional e internacional.

Además, EAFIT INTERACTIVA es un dinamizador de la Misión y Visión de la Universidad al incorporar elementos esenciales como son: la Investigación, el uso de tecnologías que favorecen un modelo pedagógico centrado en el estudiante, el trabajo colegiado de profesores y el intercambio permanente con otras instituciones educativas nacionales e internacionales (Villegas, 2003).

A la fecha, las principales lecciones aprendidas con la experiencia de aproximación al Modelo Educativo Bimodal son (Zea; Villegas, 2003):

Se requiere cualificar a los profesores en los siguientes aspectos:

- En el diseño de materiales adecuados para ser usados por intermedio de la plataforma.
- En el uso del foro como técnica para propiciar el debate sobre los conceptos estudiados.
- En el diseño de propuestas pedagógicas innovadoras en las que se haga un uso adecuado de los recursos tecnológicos con los que se cuenta en la actualidad.

Para lograr una adecuada incorporación de las TIC's a los procesos curriculares con sentido pedagógico es necesario diseñar un programa de formación de docentes que abarque tres componentes fundamentales (Zea, 2003):

1. Pedagógico: aprendizaje de principios y conceptos, fruto de la reflexión teórica sobre la educación, que permiten fundamentar, justificar, comprender y dar dirección a la innovación con nuevas tecnologías; integración al currículo y al proyecto educativo institucional.
2. Didáctica general: Conceptos y procedimientos metodológicos que permitan la incorporación de las TIC a la labor docente y potencien la calidad del ambiente de aprendizaje y de los resultados.
3. Tecnológico: Conceptos, procedimientos, habilidades y valoraciones sobre las TIC que permitan un manejo suficiente de los recursos informáticos y de comunicaciones. Capacidad para encontrar sentido didáctico a esas tecnologías para incorporarlas en forma significativa a la labor de aula.

Todos estos temas deberán desarrollarse en varios niveles de profundización y contextualizados a las necesidades de cada docente.

Como resultado final, nuestros docentes deberán ser:

- Abiertos al desarrollo de nuevas habilidades mediadas por las TIC. Ser democráticos - propiciar la interacción.
- Abiertos al coaprendizaje y co-construcción de conocimiento con los alumnos y entre ellos.
- Flexibles en modos, ritmos y tiempos de aprendizaje.
- Orientadores de un aprendizaje significativo.
- Motivadores de un aprendizaje participativo-activo.
- Oportunos en la retroalimentación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Proactivos y recursivos frente a las diferentes experiencias y situaciones que se presenten en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por TIC.
- Abiertos al conocimiento y a la construcción conjunta de conocimiento.
- Comprensivos y respetuosos con el otro.
- Más autónomos para tener mayor responsabilidad personal.
- Valorativos de las capacidades y posibilidades de cada individuo.
- Abiertos al cambio de paradigmas en la educación, asumiendo el error o la ilusión.
- Abiertos para abordar los contenidos desde la realidad global para luego enfocarlos en lo local.
- Audaces, recursivos para afrontar y saber enseñar la forma de asumir los riesgos, lo inesperado, lo incierto.
- Generadores de conciencia acerca del desarrollo de las autonomías individuales, de las participaciones comunitarias y de pertenencia a la especie humana.
- Sensibles, creativos para comprender las estructuras del mundo y sus dinámicas.
- Motivadores, generadores de redes humanas de aprendizaje con la mediación de las TIC.
- Reguladores del propio quehacer y del de sus estudiantes.

Referencias:

- Esteban Duarte, Pedro (2003): Primera aproximación al curso de Cálculo Diferencial apoyado en EAFIT Interactiva. En: El Eafitense, No. 60 Marzo de 2003. Universidad EAFIT.
- Línea de investigación y desarrollo en Informática Educativa Universidad EAFIT (2002): El diseño de contenidos para un ambiente Web. En: El Eafitense, No. 56 Septiembre de 2002. Universidad EAFIT.
- López, Gustavo (2003). La sociedad de la información: Una visión desde la educación y la cultura. Conferencia presentada en el lanzamiento del programa: Especialización de Tecnologías de Información para la Educación. Universidad EAFIT.
- Morin, Edgar (1999): Los siete saberes necesarios a la educación del futuro. Publicado en octubre de 1999 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
- UNESCO (1998): Conferencia mundial sobre la Educación Superior. La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y acción. París, octubre de 1998.
- UNIVERSIDAD EAFIT (2001-2003): Documentos de trabajo Proyecto EAFIT Interactiva.
- UNIVERSIDAD EAFIT (1997): Proyecto Educativo Institucional (PEI).

- Vélez Upegui, Mauricio (2003): ¿Y si trabajáramos para conjurar una eventual desacreditación de los créditos?. En: El Eafitense, No. 60 Marzo de 2003. Universidad EAFIT.
- Villegas López, Gustavo (2002): El proyecto EAFIT Interactiva y su aceptación en la comunidad universitaria. En: El Eafitense, No. 54 Julio de 2002. Universidad EAFIT.
- Villegas López, Gustavo (2003): Campus Bimodal de EAFIT: Propuesta que incorpora Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la vida universitaria. En: El Eafitense, No. 62 Mayo de 2003. Universidad EAFIT.
- Yábar, José Manuel (1998): La Universidad Autónoma de Barcelona: El camino hacia una educación bimodal en el marco de las Tecnologías de Información y Comunicación. Actas del Congreso Euroameritel. Santiago de Chile.
- Zea R., Claudia (2003): Ambientación cultural y formación de docentes en el uso de las TIC's. Coordinación del Panel organizado por el CNA. Cali, Mayo de 2003.
- Zea R., Claudia; Villegas L., Gustavo (2003): Conclusiones en torno a la jornada de reflexión sobre la virtualización. En: El Eafitense, No. 59 Febrero de 2003. Universidad EAFIT.