

La universidad ante los retos que plantea la sociedad del conocimiento, ante los avances tecnológicos en las TIC. Instituciones bimodales versus presencialidad

Fecha de recibido: 09/10/2007

Fecha de aceptación: 10/10/2007

Tomás de Jesús Guzmán Hernández¹

Este trabajo consiste en un análisis holístico, basado en la experiencia actual internacional, de las actividades por desarrollar por las universidades presenciales, con miras al logro de una integración respecto de las tecnologías de la información y la comunicación y la transformación en relación con las instituciones bimodales.

Palabras clave

Universidad, universidad virtual, educación a distancia, universidad bimodal, tecnologías de la información y la comunicación.

Key words

University, e-learning university, distance education, communication and information technology.

Resumen

Este trabajo consiste en un análisis holístico, basado en la experiencia actual internacional, de las actividades por desarrollar por las universidades presenciales, con miras al logro de una integración respecto de las tecnologías de la información y la comunicación y la transformación en relación con las instituciones bimodales.

Abstract

This paper is related with the holistic analyze, towards the international experience and the new activities will be development by the actual universities, to achieve the integration the new information and communications technology and the transformations in the e-learning and presentials institutions.

Introducción

Ante la globalización de la economía, donde desaparecen muchas de las barreras políticas, económicas e ideológicas que separaban a los países y las transnacionales y las empresas de punta actúan en un mercado de ámbito mundial, debemos anteponer la globalización del conocimiento, partiendo de las mismas premisas que lo originan y crear redes conjuntas de formación, capacitación e investigación científica y tecnológica.

1. Profesor investigador de la Escuela de Agronomía. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Sede Regional San Carlos. Correo electrónico: tjguzman@itcr.ac.cr

Pero estos constantes avances científicos y la voluntad de globalización económica y cultural que impulsan y dirigen la dinámica de la sociedad actual, originan una rápida obsolescencia de los conocimientos, promueven nuevos valores y provocan continuas transformaciones en nuestras estructuras económicas, sociales, de formación y culturales, exigiendo a las personas e instituciones, empresas y Estados una rápida actuación para adaptarse a los cambios.

Esta etapa del desarrollo de la humanidad, caracterizada por la solución de problemas concretos, en donde todo está interrelacionado y la competencia abierta exige adaptarse continuamente a las demandas de los clientes, ofrece una máxima calidad de respuesta, una gran eficiencia económica y administrativa, así como un personal altamente calificado y formado en nuevos entornos, relacionados con las últimas tecnologías disponibles.

Por otra parte, este nuevo escenario ha sido posible gracias a los rápidos avances científicos y tecnológicos y a su difusión generalizada, especialmente en los campos de la bioingeniería y los nuevos materiales, del procesamiento de la información y automatización de tareas (informática, multimedia, robótica), del transporte (aéreo y de superficie) y de los medios de comunicación (telefonía, redes, Internet...), que proporcionan potentes herramientas para el tratamiento de la información y permiten establecer redes de comunicación que facilitan una veloz circulación de personas, mercancías, dinero e información por todo el planeta.

De esta manera, como plantea Marina Tomás, (2006), los ciudadanos del mundo del siglo XXI convivimos con fabulosas máquinas y materiales que nos ayudan en nuestras actividades y nos abren las puertas de infinitas posibilidades de desarrollo personal: ordenadores que proporcionan sofisticados instrumentos para el proceso de la información (sustituyendo con ventaja a las convencionales máquinas de escribir, calculadoras...), redes telemáticas como Internet que ofrecen nuevos canales de comunicación y de acceso al conocimiento (complementando los servicios que proporciona la telefonía y la televisión), entornos multimedia que acercan la realidad al mundo digital y permiten también crear inexistentes “realidades virtuales”, formatos hipermediales que permiten nuevas formas de estructuración

del conocimiento y rompen la linealidad de la lectura, exigiendo una mayor implicación del lector... Y estas nuevas tecnologías que se han extendido por todo el planeta en un par de décadas, están al alcance de casi todos y en unos años las encontraremos además integradas en el corazón de todos los hogares: la convergencia de los sistemas “televisor-vídeo-HIFI” e “Internet-ordenador-impresora-DVD” está ya en marcha, y nos proporcionará infinitas posibilidades de información, entretenimiento, formación y mil servicios más (telecompra, telebanco, telegestiones, infraestructuras para desarrollar teletrabajo...).

Pero estos constantes avances científicos y la voluntad de globalización económica y cultural que impulsan y dirigen la dinámica de la sociedad actual, originan una rápida obsolescencia de los conocimientos, promueven nuevos valores y provocan continuas transformaciones en nuestras estructuras económicas, sociales, de formación y culturales, exigiendo a las personas e instituciones, empresas y Estados una rápida actuación para adaptarse a los cambios. Así, más allá de la formación inicial que capacita para la integración en la sociedad y para desarrollar un trabajo, las personas necesitan a menudo una formación complementaria y “a medida” para poder dar una respuesta adecuada a estas nuevas situaciones laborales, sociales y domésticas. La formación permanente, basada en gran medida en el autoaprendizaje, dirigido por medio de estas nuevas tecnologías, se va conformando como una necesidad indiscutible para las gentes de nuestro tiempo.

Y en este entorno global y de cambio tecnológico continuo, donde es posible la comunicación inmediata con cualquier persona o institución y donde ingentes masas de información multimedia –dispersa, cambiante y no siempre fiable– llegan a todos los rincones del planeta, a

través de las tupidas redes de comunicación, en esta sociedad de la información, cada vez más integrada en soportes digitales, lo verdaderamente importante es saber localizar, valorar, seleccionar y aprovechar la información de manera que, convertida en conocimiento, nos permita formular preguntas inteligentes y elaborar respuestas imaginativas ante los problemas que se plantean en nuestro cambiante escenario.

Entonces, ¿cuál deberá ser el nuevo papel que deberán jugar las instituciones de educación superior?

Sobre este tema me permitiré realizar algunas reflexiones, que nos facilite despejar el camino por recorrer, desde la perspectiva de los nuevos cambios y el desarrollo futuro de nuestras instituciones de educación superior, en el nuevo contexto mundial y basado en un cambio real de paradigma en la formación universitaria de grado y de posgrado.

La nueva universidad ante las demandas de la sociedad de la información

P. Partington (1996) plantea que los cambios fundamentales en la educación superior en Inglaterra en la década del 90, han venido determinados por:

- ✓ *La variabilidad de recursos y los sistemas de asignación presupuestarias*
- *Una responsabilidad más sólida en todos los niveles*
- *La intromisión del gobierno, en un ámbito más local, el legado de “la era Thatcher”*
- *La influencia de la patronal y otras organizaciones locales en el quehacer universitario*
- *El impacto del desarrollo tecnológico en la práctica académica y de*

dirección

- *Políticas fluctuantes respecto al ingreso en la educación superior: expansión yuxtapuesta y contracción.*

Quintanilla (1996) señala que los rasgos de la universidad del futuro serán: universidad de masas, mayor exigencia de calidad, flexibilidad en sus estructuras y ofertas de enseñanzas, diversificación territorial, mayor presión competitiva, mayor tensión entre la enseñanza y la investigación y mayor presupuesto, con la consiguiente mayor importancia en relación con la economía del país.

Estas modificaciones fundamentales llevan a la necesidad de un cambio en los requisitos que se esperan o demandan del personal y de sus directivos. Entre otros, se espera un mayor compromiso para realizar proyectos estratégicos, una dirección descentralizada, desarrollo de capacidades para responder a un ingreso mayor de estudiantes, aceptación de contratos laborales nuevos y diferenciados, y voluntad y competencia para asumir las ventajas de las nuevas tecnologías y hacer uso de ellas.

Se deberá agregar un nuevo componente básico, el trabajo interuniversitario en redes conjuntas del conocimiento, utilizando las nuevas tecnologías disponibles de la información y la comunicación.

Cada día se produce una multitud de cambios que afectan todo tipo de ámbitos y niveles, aparecen nuevos equipos o se mejoran los existentes, dándoles mayor capacidad o potencialidad. Nuevos sistemas operativos, nuevos software y el acceso a esta tecnología cada vez es más real. Las instituciones de educación superior, sus docentes, funcionarios y estudiantes, no están ajenos a estos cambios tan profundos y constantes. Por esta razón, tanto los profesores, las autoridades, así como los estudiantes deben estar “preocupados y ocupados” en

Se deberá agregar un nuevo componente básico, el trabajo interuniversitario en redes conjuntas del conocimiento, utilizando las nuevas tecnologías disponibles de la información y la comunicación.

analizar cómo enfrentar y dominar ahora, a nivel universitario, lo que después tendrán que enfrentar como nuevos empleados o empresarios. Partiremos de una serie de factores determinantes que afectan directamente el cambio de cultura de la universidad, que son:

- *La tecnología, los instrumentos informáticos y el acceso a la información*
- *El acceso generalizado de toda la sociedad a estos medios, desde su casa, su auto o incluso en un vuelo*
- *La creciente necesidad de formación continua muy diversificada*
- *La inclusión y masificación de la formación profesional y posgraduada, haciendo uso de estas herramientas*
- *La toma de conciencia de una parte del profesorado, que reconoce la necesidad de un cambio del modelo actual de enseñanza aprendizaje y la transformación de la función docente universitaria*
- *La nueva manera de entender la gestión universitaria*
- *La realización de investigaciones cada vez más multidisciplinares y grupales mediante el uso de redes universitarias*
- *Los intercambios y la movilidad de estudiantes y de docentes con América Latina, Estados Unidos y Europa son cada vez más frecuentes e intensos, financiados por diferentes entes internacionales, que están visualizando que el entorno universitario está hoy más allá de los límites constructivos de todas nuestras instituciones de educación superior.*

Todo lo anterior significa que la transformación universitaria es ya una realidad. No podemos seguir alimentando la formación presencial y el concepto de horas/docente frente al pizarrón y el

laboratorio. No podemos continuar por el camino de las horas profesor / frente al estudiante, cuando debemos considerar al estudiante no como un objeto que necesita del aprendizaje escolástico y dirigido, sino debemos considerar hoy al estudiante como un actor principal en su formación.

Por otra parte, considerando el “Informe Dearing” (1997) sobre enseñanza superior que enfatiza en cuatro habilidades claves para el éxito de los estudiantes (habilidades de comunicación, conocimiento básico de las matemáticas, uso de las TIC y aprender a aprender), y siguiendo las pautas del “Informe Delors” (1996), debemos considerar cuatro grupos de capacidades:

1. *Capacidades relacionadas con el “ser”*
 - ✓ *Conocimiento de sí mismo, autoestima, responsabilidad.*
 - ✓ *Control emotivo.*
2. *Capacidades relacionadas con el “saber” (conocer, aprender)*
 - *Informarse: observar, leer (textos escritos y audiovisuales, gráficos, gestos...), buscar información en diversos medios (personales, bibliográficos, informáticos, “mass media”, Internet...)*
 - *Interpretar y valorar la información con un pensamiento abierto y crítico*
 - *Convertir la información en conocimiento, seleccionándola y procesándola de manera que nos permita formular preguntas y elaborar respuestas ante los problemas que se planteen en nuestro contexto (destilar conocimientos)*
 - *Conocer la cultura de la sociedad de la información*
 - *Curiosidad, autoaprendizaje*
 - *Ser conscientes de la limitación temporal de los conocimientos, de*

la necesidad de adaptación a los cambios y de “desaprender” lo que no sirve.

3. Capacidades relacionadas con el “hacer” (actuar)

- Uso eficiente de las matemáticas, los idiomas, las TIC, el tiempo y los recursos en general
- Iniciativa, motivación, persistencia en las actividades
- Resolver problemas: planificación, aplicación de conocimientos, evaluación de resultados
- Organizar, crear.

4. Capacidades relacionadas con el “convivir” (comunicación, relación)

- Expresarse: hablar, escribir, dibujar... utilizando diversos medios (convencionales y TIC); lenguaje gestual, presencia.
- Comunicarse: escuchar, afirmarse, comprender, negociar (uso de la razón como instrumento fundamental de relación entre las personas), intercambiar, tener empatía...
- Sociabilidad, cooperación, trabajo en equipo.
- Solidaridad.
- Respeto por las personas, la diversidad de cultura, opiniones...

En este nuevo contexto, estamos abriendo un nuevo espacio del estudiante como actor principal de su propia formación, guiado, como es lógico, por un docente, que reconoce lo anterior y actúa como guía ante estos nuevos desafíos.

Si el estudiante debe cubrir lo señalado anteriormente, el docente a su vez debe dominar, como es lógico todo lo anterior.

Las tecnologías de la información y de la comunicación. Cómo

modifican la docencia, la investigación y la gestión

En la sociedad de la información, las TIC están en todas partes y las redes de comunicación integran todos estos recursos bajo el imperativo del formato digital, facilitando el tránsito de informaciones y mensajes por todo el planeta.

Como en otros entornos de la actividad humana, las TIC aportan una serie de ventajas y funcionalidades que también resultan patentes en la Universidad: gran capacidad de tratamiento y almacenamiento de la información, interactividad y automatización de tareas, acceso flexible a la información y fácil transporte de datos, canales de comunicación, integración de medios y códigos, reducción de costos, tiempo y esfuerzo en la realización de los trabajos, etc.

Además, el impacto de las TIC en la universidad es mayor, si señalamos que muchas de las funciones básicas de las instituciones de educación superior se basan, precisamente, en la localización, producción, almacenamiento, crítica y transmisión de la información, el conocimiento, operaciones que se ven facilitadas y desde luego modificadas con el empleo de las nuevas tecnologías, que además afectan nuestra forma de pensar, de aprender y de actuar.

Para analizar el impacto de estas tecnologías en la vida universitaria, consideraremos tres ámbitos: docencia, investigación y gestión administrativa.

Cambios en la docencia

La ayuda que las TIC pueden ofrecer a la docencia puede ser diferente en cada asignatura, aunque básicamente proporcionan siempre: información, comunicación y oportunidades de autoaprendizaje a todo el sistema, a nivel de grado y de posgrado.

Para analizar el impacto de estas tecnologías en la vida universitaria, consideraremos tres ámbitos: docencia, investigación y gestión administrativa.

Veamos los principales cambios que provoca:

- *Nuevos contenidos y competencias en el currículum. El aprendizaje del manejo y aprovechamiento profesional de los nuevos recursos tecnológicos se convierte en un imperativo de nuestros tiempos, como se ha destacado en el punto anterior, y su uso se hace indispensable para cualquier disciplina.*
- *Así, las TIC constituyen un contenido transversal que atraviesa todas las áreas de conocimiento y es uno de los factores, aunque no el único, que hace necesaria la renovación de los programas de los cursos y asignaturas, las carreras y los enfoques.*
- *Nuevos instrumentos y recursos para la docencia y su gestión. La integración de las TIC en educación, sobre todo si se realiza considerando tanto los criterios tecnológicos como los pedagógicos (no solo los primeros), proporcionan nuevos y potentes instrumentos para facilitar a los profesores y estudiantes:*
 - *La realización de todo tipo de trabajos (procesadores de textos, hojas de cálculo, acceso a Internet...).*
 - *Los procesos de enseñanza y aprendizaje (recursos didácticos, consultorías electrónicas, foros), facilitando la personalización de estos procesos y la construcción activa y personal de las propias estructuras intelectuales.*
- *La gestión de la docencia (acceso en línea a listados de estudiantes, programas para la gestión de las calificaciones, publicación de informaciones generales en espacios web accesibles a los estudiantes...).*
- *Con estos recursos tecnológicos, pueden estar disponibles off-line; un grupo importante de información de*

textos materiales didácticos como los CD-ROM, o solo on-line (como algunos cursos, carreras y otras actividades docentes en Internet)

- *Las infraestructuras (físicas y de apoyo logístico) necesarias y disponibles en cada caso.*
- *La utilización que se realiza de estos recursos en las diversas situaciones educativas: información, formación, entretenimiento...*
- *Los elementos audiovisuales que integra: textos, gráficos, voz y música, vídeos...*
- *Los contenidos relacionados que conectan con toda la formación, tanto de grado como de postgrado.*

Sin duda, y de acuerdo con Wharton, C. (1996:133), la proliferación de ordenadores interactivos y la capacidad para recurrir a datos de las bibliotecas de todo el mundo influirá y alterará el empleo de libros de texto, e incluso la presencia física del educando en el aula.

Acceso abierto a todo tipo de información

Además de los recursos bibliográficos y en vídeo y CD-ROM que hoy ofrecen las bibliotecas y centros de recursos, los estudiantes y los profesores, por medio de Internet, pueden acceder a todo tipo de información y materiales didácticos para su uso on-line y off-line. Definitivamente, el profesorado ha dejado de ser la principal fuente de información; ahora se trata de que oriente a los estudiantes sobre cómo acceder a la mejor información en cada caso y cómo procesarla para convertirla en conocimiento útil en cada situación.

Además, las universidades están creando en Internet web institucionales (con información general sobre las instituciones y sus actividades), web de apoyo a las asignaturas e intranets o campus virtuales de acceso restringido a sus distintos colectivos, en los que hay que distinguir

Además, las universidades están creando en Internet web institucionales (con información general sobre las instituciones y sus actividades), web de apoyo a las asignaturas e intranets o campus virtuales de acceso restringido a sus distintos colectivos, en los que hay que distinguir el soporte administrativo, el soporte de las asignaturas y los recursos para la formación a distancia (total o parcial, de grado o de posgrado).

el soporte administrativo, el soporte de las asignaturas y los recursos para la formación a distancia (total o parcial, de grado o de posgrado).

No se trata en este caso de llevar toda la formación universitaria a este tipo de enseñanza aprendizaje, sino de ir readecuando toda aquella que lo permita.

Un aspecto importante en este sentido es la preparación psicológica al cambio que se necesita, sobre todo en los docentes, ya que los nuevos estudiantes llegan a la universidad con ese cambio tecnológico incorporado.

Nuevos canales comunicativos para el aprendizaje y la colaboración

Internet también proporciona nuevos y atractivos sistemas para que los alumnos y los profesores se comuniquen y difundan sus creaciones: correo electrónico, chats y videoconferencias, que permiten direccionar consultas e instrucciones, foros y listas de discusión para debatir temas, páginas web donde presentar trabajos a todo el mundo.

Con estos nuevos canales de colaboración, puede lograrse una mayor cooperación entre profesores, estudiantes, centros y empresas, y se puede fomentar el trabajo cooperativo, la formación a distancia grupal, la creación de grupos de trabajo interdisciplinarios e intercentros.

Nuevos escenarios educativos asíncronos

Con el soporte de las TIC, aparecen nuevos escenarios educativos en los centros docentes y en todas partes: en las aulas y bibliotecas, en los puestos de trabajo, en los hogares... en los que se realizan procesos de aprendizaje y de autoaprendizaje, muchas veces de tipo asíncrono, según la conveniencia de cada estudiante.

Así, aprovechando las posibilidades de la telemática, las universidades

que hasta ahora han sido de carreras absolutamente presenciales, se deberán convertir en bimodales, y aparecerán nuevas universidades a distancia dotadas de potentes campus virtuales. En ambos casos, estos sistemas de información y comunicación con finalidad formativa deben ser: flexibles (tiempo, espacio), interactivos y personalizados.

Otra fórmula que empieza a definirse es la “carrera a medida”, con créditos de diversas universidades y en redes universitarias.

Este nuevo concepto hoy choca contra las viejas estructuras, administrativas y los viejos conceptos de formación docente presencial basado en la interacción directa estudiante-profesor.

Nuevos métodos pedagógicos

Hoy, el memorizar conceptos, ya no es rentable, debido a la rápida obsolescencia de los conocimientos. Los procesos de enseñanza y aprendizaje se basan en las nuevas perspectivas socio-constructivistas, que enfatizan la importancia de la actividad de los estudiantes y su interacción con el contexto, a fin de obtener y procesar la información para construir conocimientos significativos y aplicables a la resolución de problemas.

Las clases magistrales han quedado desbordadas por el rápido crecimiento de los conocimientos y la heterogeneidad del alumnado, amén de la evidente insuficiencia de la lengua oral para transmitir saberes prácticos. Por ello, los nuevos métodos de enseñanza superan a menudo el marco físico del aula y, aprovechando muchas veces las posibilidades de las nuevas tecnologías, proponen el desarrollo de proyectos colaborativos, la utilización de materiales multimedia de apoyo, y de nuevos sistemas de autoaprendizaje.

Con el uso de las TIC muchas veces se pueden liberar horas de clase que se pueden dedicar por ejemplo a actividades que permitan una atención más personalizada

Con estos nuevos canales de colaboración, puede lograrse una mayor cooperación entre profesores, estudiantes, centros y empresas, y se puede fomentar el trabajo cooperativo, la formación a distancia grupal, la creación de grupos de trabajo interdisciplinarios e intercentros

a los alumnos, como la tutoría y el trabajo de investigación.

No obstante, no son las TIC las que modifican los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino la manera cómo se utilizan, las metodologías con las que se emplean. Por lo tanto, hay que tratar de potenciar nuevos métodos con las TIC, nuevas formas de comunicación y de aprendizaje, y no reproducir los métodos del pasado (explicación, toma de apuntes, estudio, examen).

Se trata sobre todo de enseñar a los estudiantes a aprender, y ello exige, que lejos de proponer una serie de actividades iguales para todos, dispongan de amplios márgenes de iniciativa para elegir itinerarios, actividades y medios que resulten acordes a sus circunstancias y estilos cognitivos: hay una mayor personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Nuevos roles docentes

El aprovechamiento de las TIC, la gestión de los nuevos entornos de aprendizaje y el cambio metodológico exige un cambio de mentalidad y de prácticas docentes, que además deben enfocarse no solo en sentido instructivo, sino, también, atendiendo a los aspectos educativos.

Las roles que actualmente tienen asignados los docentes son:

- Promotor de climas organizacionales; diseñador y gestor de actividades y entornos de aprendizaje, que contemplen la diversidad de ritmos, estilos cognitivos, conocimientos y capacidades de los estudiantes...
- Orientador, guía de aprendizajes y del desarrollo de las capacidades de los alumnos (debe enseñar a aprender), asesor
- Motivador, provocador de curiosidad intelectual y entusiasmo, estimulador de aprendizajes, dinamizador de los grupos de trabajo colaborativo

- Fuente de información (pero menos que en décadas anteriores) consultor que resuelve dudas
- Promotor del uso de las TIC en diversos ambientes (biblioteca, aula, casa...)
- Transmisor de experiencia
- Evaluador de recursos y proveedor de estos a los estudiantes
- Creador de recursos (diseño y desarrollo)
- Coaprendiz, con los estudiantes, promoviendo un descubrimiento guiado
- Tutor
- Investigador que reflexiona sobre la práctica y colabora con otros docentes
- Actualizador de los contenidos de la asignatura, revisión de los planes de estudios y la bibliografía
- Entre sus características deseables están: ilusión, conocimientos, buena metodología, interés por los alumnos, gusto por la investigación, mística y compromiso

La necesidad de una nueva formación para el profesorado. La universidad nueva bimodal va más allá de lo expresado anteriormente; como cualquier empresa que quiera adaptarse a los actuales procesos de cambio científico, tecnológico y social, la nueva institución de educación superior debe prestar especial atención a los procesos de innovación para el cambio, aplicar las TIC y desarrollar proyectos de formación permanente para el personal, docente y administrativo.

Así pues, para que estos cambios puedan llevarse a cabo, es necesario que exista una clara política universitaria de innovación docente que, además de proporcionar los recursos tecnológicos necesarios (hardware y software) y el adecuado apoyo a la docencia en cuanto

a su utilización, impulse unos planes de formación adecuados que contemplen:

- ✓ Formación en uso de los nuevos recursos tecnológicos
- Modelación de actitudes positivas hacia el uso de las TIC, las metodologías didácticas centradas en el aprendizaje y la aplicación de técnicas de investigación acción en el aula y fuera de ella
- Formación en metodologías para el aprovechamiento de las TIC
- Cambio de paradigma en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cambios en la investigación

Las TIC han aumentado de forma vertiginosa la capacidad investigadora en la universidad. Este crecimiento exponencial es diferente según los campos de conocimiento, pero es alto en cualquiera de ellos. Se pueden indicar sus ventajas:

- Capacidad de manejar y procesar una gran cantidad de datos tanto numéricos como alfabéticos
- Capacidad de comunicar los avances científicos con una rapidez insospechada hasta la existencia de Internet
- Posibilidad de mantener comunicación constante con científicos e investigadores de todas partes del mundo
- Acceso a bases de datos, bibliotecas digitales, documentos diversos con gran facilidad y al instante (o con muy poco tiempo)
- Estar constante y puntualmente informados de todos los eventos científicos del mundo
- Además de estas consecuencias inmediatas de las TIC, existen otras consecuencias que se derivarán de estas

Esta comunicación hará que las líneas de investigación en cada campo de conocimiento sean cada vez más confluentes y permitan aumentar la eficacia de la investigación, en el sentido de que se establecerá mayor coordinación y no se estará trabajando en el mismo tema en los diversos grupos de investigación, sino que se complementarán los aspectos o puntos por investigar.

Habrá que buscar un grado de acuerdo en los términos científicos para que toda la comunidad científica pueda comunicarse con fluidez. Esto es especialmente deseable en el campo de las Ciencias Sociales, donde las divergencias en la utilización de los términos son considerables.

Se ahorrarán esfuerzos inútiles al reducirse el número de investigaciones ya realizadas. En el pasado era común encontrar grupos o investigaciones individuales que ya se habían resuelto en otras partes del mundo; con el uso de Internet este hecho dejará de existir.

Las tareas mecánicas, de ordenación, almacenamiento de información se ven ostensiblemente reducidas, con lo cual se podrá investigar más y mejor.

La universidad entonces deberá trabajar en una serie de líneas de investigación relacionadas con el uso docente y en investigación de las TIC, que fortalezcan los proyectos conjuntos de investigación científica.

El trabajo en equipo interinstitucional, así como el trabajo en red nacional e internacional, para promover el desarrollo de los proyectos de investigación conjunto.

Cambios en la gestión

La gestión académica, económica, del personal, de la investigación, de la docencia, los alumnos de cualquier nivel, etc, se ve altamente modificada por las TIC. Por ejemplo, la matrícula de los estudiantes, donde cada uno puede acceder

a la información necesaria y matricular los créditos que estime oportunos y que le permita su itinerario formativo. Mediante una tarjeta que patrocina una caja de ahorros, los estudiantes pueden conocer sus calificaciones desde cualquier terminal.

Los presupuestos se gestionan por medio de programas centralizados y que facilitan localizar cualquier cuenta de cualquier proyecto con la clave o password requerido. Las hojas de cálculo agilizan de forma vertiginosa la distribución del presupuesto, los cálculos en función de criterios, etc.

La gestión de la comunicación interna y externa es una de las actividades que se ve sometida a mayores cambios. De forma rápida y progresiva, los comunicados escritos en formato papel están siendo sustituidos por los de formato digital. Pero hay que hacer una selección de los comunicados e informaciones que se pueden dar exclusivamente en uno u otro soporte. Ello obliga a una toma de decisiones ante la gestión de la información que no era necesaria antes.

Todo ello requiere de unas capacidades de los directivos y gestores muy diferentes de las que se requerían hace tan solo 10 años: capacidades en el uso de la informática en cualquiera de sus variantes, flexibilidad y predisposición a cambiar y a aceptar esta necesidad de modernización y de cambio.

En síntesis, podríamos decir que sus influencias son:

- ✓ Como en cualquier empresa, las TIC proporcionan apoyo a la gestión administrativa de los centros, facilitando una gestión automatizada, descentralizada y compartida
- ✓ Son necesarias nuevas estructuras organizativas, normas regulaciones y definir estrategias de actuación que faciliten estos cambios
- ✓ Nuevas normativas que reconozcan

y estimulen la dedicación del profesorado a las nuevas funciones y roles que debe desempeñar (orientador, creador de materiales)

- ✓ Creación de centros de capacitación en estas nuevas alternativas que proporcionen apoyo al profesorado en la docencia y en el desarrollo de materiales y al personal administrativo a entender los cambios.

La universidad bimodal

La presencialidad de la educación tradicional y la virtualidad que posibilita la educación a distancia no son incompatibles ni excluyentes, sino que pueden considerarse como dos extremos de un mismo continuo, que permite diferentes grados de combinación posible. Dicho principio corresponde al modelo de educación bimodal, adoptado por algunas universidades, consistente en la compatibilización de los dos modos para adaptarse, de forma flexible, a las nuevas necesidades del nuevo proceso educativo.

La educación bimodal adopta las ventajas ofrecidas por las TIC al superar las barreras del espacio y tiempo para complementar las limitaciones de la presencialidad. De esta forma, permite el acceso a los procesos formativos desde cualquier punto del territorio en cualquier momento, potenciando una propuesta educativa de calidad. Requiere, en cambio, de un mínimo de preparación en el uso de las TIC y de la disponibilidad del equipo necesario.

La incorporación de las TIC se manifiesta en la creación y el desarrollo de espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje complementarios o incluso alternativos a los procesos tradicionales, ofreciendo nuevas oportunidades a personas con obligaciones familiares, laborales o de otra índole y con interés en formarse a lo largo de la vida. Estos nuevos colectivos pueden incorporarse a las universidades,

La educación bimodal adopta las ventajas ofrecidas por las TIC al superar las barreras del espacio y tiempo para complementar las limitaciones de la presencialidad. De esta forma, permite el acceso a los procesos formativos desde cualquier punto del territorio en cualquier momento, potenciando una propuesta educativa de calidad. Requiere, en cambio, de un mínimo de preparación en el uso de las TIC y de la disponibilidad del equipo necesario.

Si bien la incorporación de las nuevas herramientas de la comunicación y la información aportan ciertas ventajas al proceso educativo, la institución y sus diferentes agentes deben tener también en cuenta las dificultades y nuevas necesidades que puedan surgir. La implantación de las TIC requiere de un mínimo de preparación para su uso y de la disponibilidad del equipo necesario, obligando a las instituciones a realizar nuevas inversiones en equipos y redes de comunicación.

mediante el acceso a sus recursos en línea y el contacto con los profesores en el momento que requieran. El uso de la educación virtual y a distancia, permite el desarrollo de comunidades virtuales que interactúan en la construcción de conocimiento compartido mediante el aprendizaje cooperativo.

El salto a la virtualidad permite enriquecer el modelo de enseñanza tradicional al facilitar también la distribución equitativa de las actividades características del proceso. Justamente, debido a sus características, la tecnología posibilita la existencia de diferentes grados de utilización en el desarrollo de acciones educativas en de la formación a diferentes niveles del proceso.

Por otro lado, las universidades de tradición presencial pueden aprovechar la incorporación de las TIC para introducir cambios pedagógicos y enfoques diferenciales en la producción de material didáctico. En su vertiente corporativa, la adopción de las nuevas herramientas en el quehacer de la propia institución y su aplicación a los procesos de aprendizaje inciden en la mejora de la imagen institucional, y puede comportar también una reducción de costos.

Dentro del continuo educativo, la educación bimodal presenta aspectos de la educación presencial y a distancia para ofrecer un nuevo entorno educativo.

Si bien la incorporación de las nuevas herramientas de la comunicación y la información aportan ciertas ventajas al proceso educativo, la institución y sus diferentes agentes deben tener también en cuenta las dificultades y nuevas necesidades que puedan surgir. La implantación de las TIC requiere de un mínimo de preparación para su uso y de la disponibilidad del equipo necesario, obligando a las instituciones a realizar nuevas inversiones en equipos y redes de comunicación.

Respecto a los cambios que la tecnología promueve en cuanto al enfoque educativo se refiere, se requieren acciones de apoyo a la docencia, mediante procesos de formación del profesorado, no solamente en el uso y manejo de la tecnología, sino, también, en lo referente a los procesos pedagógicos de enseñanza y aprendizaje, para poder superar la aparición de posibles resistencias y sacar el máximo provecho de las posibilidades que las TIC ofrecen. Estas comportan también cambios organizativos que repercuten en la administración, puesto que no puede flexibilizarse la enseñanza universitaria de forma aislada.

Esta visión de las universidades está propiciando la aparición de nuevos tipos de instituciones educativas. Las universidades pueden formar redes de colaboración no solamente con otras universidades, sino con otro tipo de organizaciones de carácter educativo con tal de dar respuesta a las demandas formativas de la sociedad.

Proyectos institucionales actuales

El Instituto Tecnológico de Costa Rica ha venido trabajando en la integración de estos procesos, relacionados con el cambio de paradigma, en varios de sus programas de grado y de posgrado.

Actualmente, existen varios proyectos interuniversitarios, de los cuales en posgrado, podemos mencionar, la Maestría en Seguridad e Higiene Ocupacional, el Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo y el TECVirtual; sin embargo, aún el trabajo en los niveles de docencia, investigación, postgrados y extensión están en proceso de desarrollo.

No tenemos ninguna duda de la voluntad universitaria que nos asiste para poder cambiar la forma de hacer y estar a la altura que los nuevos tiempos nos exigen.

Bibliografía

Agora.ucv.cl *El planteamiento bimodal*.
Extraído de: <http://agora.ucv.cl>.

Bartolomé, A. (1995). "Multimedia en la enseñanza universitaria", en Actas del Symposium d'Innovació Universitària: Disseny, desenvolupament i avaluació del currículum universitari U.B. Setembre de 1995 pp.191-211.

Dearing, R. *et al.* (1997): *Higher Education in the Learning Society: Report of the National Committe of Inquiry into Higher Education*. London: HMSO and NCIHE Publications.

Delors, J. (1996). *Informe Delors. La educación encierra un tesoro*. Madrid: Unesco-Santillana.

Escudero, T. (1995). "Evaluación de los aprendizajes en la universidad", en Actas del Symposium d'Innovació Universitària: Disseny, desenvolupament i avaluació del currículum universitari U.B. Setembre de 1995, pp. 371-397.

Partington, P. (1996). "Desarrollo de la gestión y dirección para el personal académico en la educación superior", en Rodríguez, S.; Rotger, J. M y Martínez, F., eds. *Formación y desarrollo para la Docencia y Gestión Universitaria*. Cedecs Editorial, S. L.