

# El Entorno Universitario y las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación. ¿Hacia dónde Vamos?

Lexter Josué Marrero Meza  
Universidad Nacional Experimental de Guayana  
Lexterm@hotmail.com

## Resumen

*El objetivo de este trabajo bibliográfico y documental es identificar los distintos retos a los que se enfrenta la universidad y el rol que ésta debe cumplir como consecuencia de la llegada de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC). El conocimiento, las tecnologías de la información y la educación superior están ahora más vinculadas entre sí. La revolución tecnológica en materia de información y comunicación está afectando la educación, y pareciera que las aulas tradicionales, las bibliotecas y la presencia del docente, no son imprescindibles. La universidad ha jugado un valioso papel en la historia. Ahora es más importante, debido al florecimiento de la sociedad del conocimiento, con características globales. Lo cierto es que el rol del docente universitario, la participación del estudiante y el de la universidad deben cambiar para adaptarse a los nuevos retos que les impone la sociedad moderna. Las NTIC modernizarán a la educación pero no la sustituirán. La formación del docente debe incluir el uso de éstas, y tendrá éxito en la medida que la universidad apoye y se comprometa con los recursos necesarios para sustentarlo en el tiempo. La universidad debe flexibilizar sus procesos para que éstos sean cónsonos con la realidad educativa del siglo XXI. Finalmente el autor plantea una serie de medidas que la universidad debe tomar para aprovechar las ventajas que ofrecen las NTIC en la educación superior.*  
**Palabras clave:** nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC); rol del docente universitario; educación superior.

## The University Context and the New Technologies of Information (NTI): Where do we Go?

### Abstract

*The aim of this bibliographical and documentary study is to identify the different challenges that the university must face and the role that it must fulfill as a consequence of the arrival of the New Technologies of the Information (NTI). It is a fact that the arrival of these technologies have revolutionized the world; their influence and impact are inevitable, and the universities do not escape from this reality. Knowledge, information*

*technologies and higher education are closer than ever. The revolution in technological matter is leading us to digitalizing education, and it may seem that the traditional classrooms, the libraries and the teacher's presence are not indispensable any more. The university has played a valuable role in history, and now it is more important due to the bloom of the knowledge society, with global characteristics. The truth is that the role of the university teacher, the participation of the student and that of the university must change in order to adapt to the new challenges that the modern society imposes on them. The NTI will modernize education, but they will not replace it. Teacher training understood as a formal and constant process supported by the university, must include the use of the NTI. This process will be successful if the university supports it with the necessary resources. The university must adapt its processes in order to make them harmonious with the educational reality of the 21st century. Finally the author raises a series of measures that the university must adopt to take advantage of the benefits that the New Technologies of the Information (NTI) offers to higher education.*

**Keywords:** *information technologies; new role of university teachers; higher education.*

## Introducción

La influencia de las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (NTIC) en el ámbito de las actividades humanas era inevitable, su llegada ha cambiado las bases de la sociedad; ha modificado la manera de estudiar, conversar, trabajar, divertirse, viajar, aprender, enseñar, etc. y está desempeñando un papel fundamental tanto en la configuración de la sociedad como en su cultura. En las universidades se ha incrementado el número de tesis, proyectos y estudios basados en las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación ([www.arenotech.org/poValendijon02/polValendijon02](http://www.arenotech.org/poValendijon02/polValendijon02)). El desarrollo tecnológico en materia de información y comunicación alcanzado está alterando, desde lo económico, el comportamiento del consumidor y lo político, hasta la vida íntima de las personas, la reproducción y la comprensión humanas (Núñez, 1999). Está creando un “nuevo ciudadano” que puede tener acceso de forma fácil e inmediata a la información (Rubino, 2000).

El hombre ha venido, con el paso del tiempo, sofisticando el proceso de comunicación; ha pasado de la palabra hablada a la escritura, de ahí a la imprenta y luego hasta los medios electrónicos para transmitir información. En la palabra hablada mucho se perdía y se olvidaba. La escritura permitió almacenar todo el conocimiento acumulado a lo largo de la historia, de manera que se pudo guardar, trasladar y acumular. La imprenta permitió la reproducción de textos

en grandes cantidades y en menor tiempo, lo que constituyó una verdadera revolución en la difusión del conocimiento. Ahora la gente puede enterarse rápidamente de lo que ocurre en cualquier parte del planeta porque la información viaja más rápido que su portador. ¿Qué tan rápido avanza la tecnología de la información y la comunicación? El teléfono tardó 38 años para llegar a diez millones de clientes, pero Internet tardó sólo 2 años para estar al alcance de esa misma cantidad de personas, y apenas 6 años después de su lanzamiento oficial, en 1994, llegó a más de 50 millones de hogares (Meister, 2000).

Toffler (1992), cuando se refería a la tercera ola, ya apuntaba sobre los grandes cambios tecnológicos y sociales que se iniciaron a partir de los años cincuenta del siglo XX y sobre la creación de nuevos sectores del saber basados en la informática, la electrónica, la información y técnicas similares. Todo parece apuntar hacia una simplificación en el proceso de comunicación, pues la interacción en tiempo real ya es una realidad.

La revolución tecnológica que hoy se vive está llevando a la sociedad hacia la virtualización, debido al uso masivo de la informática, cuya potencia para procesar información se ha multiplicado por más de 10.000 millones en los últimos 50 años (Moreno, 1998), lo que quiere decir que de manera proporcional hay personas más informadas, que invierten y gastan menos dinero y consumen menos tiempo.

Como consecuencia de esta avalancha de conocimientos y eventos con la que las personas son bombardeadas constantemente, se ha producido una sobrecarga o "indigestión de información" (Rubino, 2000); pero también es cierto que la carencia de ésta provocaría "hambre de información". No obstante, por Internet viaja mucha información que no tiene repercusión directa en la vida de algunos, por eso será necesario filtrarla, para que no consuma más tiempo que el debido. Por lo tanto, una persona que no haya estudiado lo producido en los últimos años está desactualizada y, sólo eludiendo muchas dificultades, podrá desempeñarse en su profesión exitosamente.

Las NTIC están reduciendo el espacio y el tiempo usados para la comunicación, pues ya las distancias no son una limitante, porque en fracciones de segundos es posible comunicarse con más de una persona a la vez. La interactividad es genial.

## El papel protagónico de la Universidad en el desarrollo de la sociedad

Como se mencionó al inicio de este trabajo, la sociedad ha estado experimentando cambios y transformaciones que responden a necesidades políticas, económicas, sociales, culturales y tecnológicas. Ante todo, la universidad requiere que se tenga una percepción y conocimiento cada vez mayores de la complejidad de la sociedad (Díez, 1989). Esta situación amerita, a su vez, contar con una comprensión globalizada y una visión estratégica a mediano y a largo plazo que permita la sustentabilidad en la solución a los problemas de una sociedad moderna, cuya tendencia es a seguir cambiando intensa y aceleradamente en todas las áreas del saber y del vivir.

Asimismo, la universidad debe tener presente que la educación seguirá siendo el principal vector de desarrollo de la sociedad; deberá ser pertinente y adecuada a las nuevas realidades, pues deja de cumplir su cometido al quedarse sólo con lo que los docentes universitarios aprendieron cuando eran estudiantes, cuando el mundo era otro. Las NTIC obligan a las instituciones universitarias a ser socias activas de la sociedad.

A lo largo de la historia la universidad ha jugado un papel protagónico en la evolución de la sociedad, ha sido una entidad responsable de crear y transmitir conocimientos, valores e ideas. En cada momento histórico, la casa del conocimiento ha sabido responder a los retos que los cambios sociales han demandado. Hoy, en pleno siglo XXI, la universidad tiene ante sí el reto de descifrar y adaptarse a los cambios que las NTIC están originando en las áreas del conocimiento y conducir, de forma organizada, sus repercusiones sobre el entorno social. La Universidad es un socio decisivo para que las NTIC tengan el mejor provecho, no solamente al impartir nuevos conocimientos, sino en la preparación de hombres y mujeres cabales, competentes y actualizados (Díez, 1989).

El fenómeno de la globalización ha tocado las puertas de la universidad, por eso esta última no puede quedarse solamente en las cuatro paredes; hay que romper con el paradigma único de la pertinencia regional o nacional, porque la interdisciplinariedad y las prácticas educativas deben fundamentarse en la internacionalización de la vida social, política, económica y cultural. Sería impensable dejar de lado las dimensiones globales de la sociedad mundial (Torres, 2000; Vilacha, 2000), porque cada vez el mundo se hace más pequeño desde el punto de vista de las NTIC.

### La sociedad del conocimiento

A lo largo de la historia, las sociedades, en forma cronológica, se han sustentado en los modelos agrícolas e industriales, conocidos como “primera y segunda ola” (Toffler, 1992). La llamada Sociedad del Conocimiento, sustentada en la información y en la generación de nuevos conocimientos con características globales, porque éstos pueden viajar a grandes velocidades y llegar a cualquier parte del planeta gracias a las redes y las telecomunicaciones ([www.salvador.edu.ar/dcpub/tedesco](http://www.salvador.edu.ar/dcpub/tedesco)), presenta las siguientes características: 1) todos los procesos productivos giran en torno a la información y a las nuevas tecnologías, creando nuevas áreas del saber; 2) la interactividad reduce los espacios, tiempo, recursos y personas; 3) tendencia hacia la automatización y 4) se le da mucha importancia al conocimiento.

La sociedad del futuro se perfila con un alto nivel de requisitos y exigencias. Ella espera que los hombres y mujeres puedan, con sus conocimientos actualizados, responder a dichas demandas, y más aún cuando nuevas ciencias están emergiendo como consecuencia de los cambios. Para ello, la universidad tiene que actualizar la formación de los recursos humanos que manejen esas áreas del conocimiento, de manera que sepan utilizar las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, tanto en el proceso productivo como en la vida social. Debe, además, incorporar y difundir el progreso científico y técnico para poder convivir con la racionalidad de las NTIC, y que permitan transformarlas en instrumentos que mejoren la calidad de vida.

## La Universidad y las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación

La universidad debe realizar una función rectora en la educación, la cultura y la ciencia. A ella se le ha encomendado colaborar en el apoyo de enrumbar al país, al aportar soluciones a los problemas nacionales; pero hoy los problemas sociales, económicos, políticos, culturales y tecnológicos, o son otros o son los mismos pero se han complicado. Por otra parte, el campo industrial y empresarial han experimentado cambios rápidos y, pese a esto, la educación parece mantenerse en el mismo sitio (Guédez, 1996), pues persisten evidentes síntomas de desvinculación con la sociedad, manifiestos en el no poder dar una respuesta a sus requerimientos (Salazar, 1995). Esta actitud, asumida por la universidad ante su entorno, la ha llevado a perder el posicionamiento que alguna vez llegó a tener (Marrero, 2002). Como muestra de ello, en Venezuela, apenas entre el 8% y 10% de las empresas que fueron objeto de un estudio – de un total de 210 –, mantienen vinculación externa con universidades. Además, parece ser que las empresas que buscan capacitarse científica y tecnológicamente en una universidad, escogen precisamente aquellas que tienen mayor capacidad tecnológica (El Nacional, 2001). Las empresas saben que en la capacidad tecnológica de una universidad está la vía más idónea para entablar vínculos, lo que quiere decir que la universidad que no incorpore las NTIC en sus procesos de docencia, investigación y extensión corre el riesgo de, primero, quedarse en el pasado y, segundo, perder contacto con otras instituciones y organizaciones.

Otros elementos, importantes de abordar en este tema, son los distintos desafíos a los que se enfrenta la universidad, que de alguna manera afectan la incorporación de las NTIC en sus procesos. Éstos son muy conocidos: déficit presupuestario, demanda de más estudiantes pero poca oferta, competencia con otras universidades tanto públicas como privadas, conflictos internos, nuevas áreas del saber, deterioro en la calidad de la educación, entre otros. Un presupuesto insuficiente no permite la adquisición de equipos electrónicos ni de medios informáticos, y esto ya es colocarse en desventaja porque se adolece de uno de los factores críticos del éxito competitivo: la tecnología. La calidad de la educación, como señala la

UNESCO (1998), está caracterizada por una dimensión internacional en donde se consideran el intercambio de conocimientos y la creación de sistemas interactivos, sin dejar a un lado los valores culturales y las situaciones nacionales. De manera que las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen un instrumento importante en el proceso educativo debido a su impacto en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos, además, a través de éstas el aprendizaje se hace más efectivo, porque se amplían las posibilidades de crear variados ambientes para aprender (Aggarwal, 2000).

### Retos de la Universidad

A través de las NTIC se plantea la posibilidad de modificar la manera tradicional de enseñar; esto es la clase en el aula y la interacción presencial al mismo tiempo entre el docente y el estudiante. Desde sus inicios, la universidad ha mantenido estas condiciones de espacio y tiempo. Se formaron profesionales entre bibliotecas y aulas. Cada vez que se tenía clases, los estudiantes se encontraban con un profesor frente a frente. Ellos eran el centro del saber y los alumnos eran simplemente receptores de los conocimientos y técnicas de ese experto llamado docente. En general, para investigar se acudía a una biblioteca, y se buscaba en sus enormes y desactualizados archivos los textos de interés.

La universidad a distancia introdujo la posibilidad de romper con los límites del espacio y el tiempo, de manera que las personas que enseñaban y las que aprendían podían encontrarse en lugares y tiempos diferentes (Pereira, 1987). Hoy la educación a distancia ha ampliado y mejorado su oferta educativa gracias a la rápida expansión de las NTIC ([www.arenotch.org/poValen\\_dijon02/poValen\\_02](http://www.arenotch.org/poValen_dijon02/poValen_02)).

Ahora bien ¿qué se puede esperar con las condicionantes espacio y tiempo ante las NTIC? Es necesario afirmar que éstas están modificando los medios tradicionales de comunicación, y están dando paso a grupos de personas que interactúan entre sí, que forman sociedades virtuales, que además de buscar información, también la producen y distribuyen. A través de Internet ya no es necesario reunir a todos los estudiantes en un mismo sitio o aula al mismo tiempo, y

pareciera que la presencia del docente en el *aula* es innecesaria, porque éste pudiera dar sus clases desde cualquier parte, inclusive desde su propia casa, así como también los estudiantes pueden recibirlas desde cualquier lugar. Desde el punto de vista de las NTIC, todos estarían en un aula virtual en donde la relación docente – estudiante se sustentaría en un sistema informático de comunicación; pero no se debe olvidar que al incorporar las NTIC en sus procesos, la universidad lo hace sólo para modernizar el trabajo y no para que éstas transformen los espacios en aulas virtuales (UNESCO, 1998), además, la separación entre el docente y el estudiante no es absoluta, porque en una buena parte de los casos este último requerirá de tutorías y evaluaciones presenciales ([www.santillana.sion.com/xtextos/junio1](http://www.santillana.sion.com/xtextos/junio1)).

¿Qué pasaría entonces con las *bibliotecas* actuales? Se ha señalado el papel fundamental que han jugado y siguen jugando los textos escritos en la conservación del conocimiento y de cómo la imprenta permitió darle más globalidad. Sin embargo, pareciera que las NTIC suponen una amenaza, en vista de que éstas están convirtiendo el acceso a la información en parte de la vida cotidiana, debido a que se la puede obtener a través de una computadora sin necesidad de moverse del hogar. Las empresas editoras ya poseen textos en diskettes o en CD ROM. Esto lo que muestra es que la tecnología, en materia de Información y Comunicación, está dando un gran cambio en el tratamiento del conocimiento.

¿Será posible que algún día esos grandes locales o depósitos de cientos de miles de libros queden vacíos para transformarse en bibliotecas virtuales, o para otros fines? Esto implicaría no tener textos escritos, además, se requeriría adquirir equipos de gran capacidad, así como una base de datos y que las firmas editoriales saquen al mercado sus productos para dichos equipos. De esta forma las bibliotecas virtuales no requerirían de un único espacio físico.

Pero una situación como ésta implicaría prescindir de los servicios de algunas de las personas que laboran en las bibliotecas tradicionales, razón por la cual es comprensible que se sientan amenazadas en su estabilidad laboral, que tiendan a resistirse a estos cambios y que los vean como un peligro, pues se reduce la cantidad de empleados involucrados en este proceso (Gordon, 1997; Tapscott, 1998). Sin ser

un agente de resistencia al cambio, el autor considera que las bibliotecas deben seguir existiendo; en ellas está una buena parte de los conocimientos que se han creado en el mundo. La incorporación de las NTIC en éstas sólo debería facilitar la búsqueda de información, así como el trabajo administrativo que se realiza en dicho lugar. Tal como la universidad, que desde su aparición nunca ha quedado de lado, muy difícilmente el libro se deje de usar. No se puede olvidar que el acceso al conocimiento no es como se ha pretendido vender (Núñez, 1999); además no se puede ignorar que aproximadamente el 80% de la información que viaja a través de Internet está en inglés, y apenas un 10% de la población mundial domina este idioma ([www.ucm.es/info/multidoc/revista/un\\_m8/jpabls](http://www.ucm.es/info/multidoc/revista/un_m8/jpabls)). Sin embargo, en las bibliotecas ese acceso sí es posible y real.

En relación con el *material didáctico* y las NTIC, los docentes tienen mayores posibilidades de elaborarlos de acuerdo con las nuevas realidades y dinámicas que experimentan las ciencias del saber. La tendencia es hacia la interacción virtual, manifiesta en las teleconferencias así como en otras herramientas (Tapscott, 1998).

Si la tendencia en relación con las NTIC es tal como se ha venido planteando, entonces *el rol del docente universitario* también se vería afectado y, por lo tanto, habría que redefinir su papel de manera que se ajuste a las exigencias de éstas. El desarrollo profesional del docente debe responder a las innovaciones tecnológicas y a los avances que se dan en la tecnología de la información y la comunicación (Rubino, 2000).

Tradicionalmente hablando, el papel que ha desempeñado el docente universitario ha sido el de un transmisor de conocimientos y técnicas que en teoría domina y en donde él es la fuente única del conocimiento. Su principal preocupación es buscar mecanismos que le garanticen que el estudiante sabrá lo que él enseñe (Villarroel, 1995). Hay, por lo tanto, un papel muy activo en el docente, y un papel pasivo en el estudiante. Sin embargo, pareciera que esta situación unidireccional tiende a ser bidireccional, en el sentido de que la educación está centrada en el estudiante (Tapscott, 1998) y que gracias a Internet un estudiante puede acceder y obtener información que le tardaría más tiempo a un docente adquirirla por los medios

tradicionales (libros, revistas, etc.). Por otra parte, si las aulas son virtuales, entonces la presencia física del educador no es necesaria, pues él podría realizar sus funciones docentes desde su propio hogar.

Lo que sí es evidente es que el docente universitario debe cambiar, sin que ello ocasione la desaparición de las aulas de clases tradicionales en donde el contacto personal docente – estudiante crea una atmósfera más humana y en donde el docente puede percibir la reacción del estudiante ante sus palabras, porque educar no es sólo poseer y dar información; es sabiduría, es crear y formar hábitos y valores humanos, y éstos no pueden viajar por las redes ni cables de un sistema electrónico. El énfasis debe darse en la esencia misma de la docencia como un proceso social ([www.dialogica.com.ar/uai/borradores/archives/000089](http://www.dialogica.com.ar/uai/borradores/archives/000089)), porque la solución al problema educativo no es la tecnología. Es verdad que las NTIC son una plataforma necesaria, pero no es la panacea para replantear la educación ([www.edutec.rediris.es/documentos/1996/agendave](http://www.edutec.rediris.es/documentos/1996/agendave)). Son muchos otros los factores que se deben considerar para resolver el problema educativo. Según Tapscott (1997) la tecnología redefine el papel del docente en la medida en que ésta lo ayuda a convertirse en un facilitador que motive a sus estudiantes. El docente debe, por lo tanto, propiciar una enseñanza innovadora apoyada en las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Los cambios que se han dado a lo largo de la historia no han acabado con la universidad; ésta ha seguido cumpliendo su misión, ha sobrevivido, y ha ido incorporando elementos importantes a sus respectivos programas de estudio que han permitido un enriquecimiento en las distintas áreas del saber. Una de las formas de dar respuestas a estos cambios, y de garantizar a la sociedad un mínimo de conocimiento en materia tecnológica, es incluir aspectos que se refieran al conocimiento de las NTIC en cada área del saber de manera obligatoria (Liguori, 1995). Las investigaciones realizadas hasta el momento demuestran que, como señala Tapscott (1998), cuando se integran correctamente dentro del currículo, las NTIC mejoran el desempeño de los estudiantes y los preparan mejor para su futuro desempeño laboral, pues los estimulan a hacer uso máximo de su potencial cognitivo e igualmente colaboran a la incorporación de una alfabetización propia de las NTIC.

Parece evidente que las NTIC deben ser consideradas e incorporadas al proceso comunicativo de la educación, ya que éstas le darían mayor dinamismo, sin olvidar, por supuesto, que son sólo instrumentos de soporte a la enseñanza, pero jamás instrumentos de sustitución de los docentes. Serán necesarias para que, tanto docentes como estudiantes, tengan mayores oportunidades de formación e intercambio. No se trata de eliminar la manera en que se ha impartido la enseñanza, pues ella tiene sus bondades, se trata de ampliar e innovar las experiencias formativas utilizando tecnología en materia de información y comunicación que los estudiantes van a encontrar en su futura vida profesional (González, 2000).

¿Hacia dónde, entonces, debe apuntar el rol del docente universitario? Las NTIC serán fundamentales para el desarrollo educativo y social, por lo tanto ellas tienen el poder para cambiar el rol del docente (Rubino, 2000). Así que en la medida que éstas experimenten cambios innovadores, también los docentes requerirán más formación en su manejo y uso. Esto se hizo evidente en el caso del Tecnológico de Monterrey, en México, en donde se propusieron, como institución, que cada docente recibiera un laptop para que diera el ejemplo al estudiante en el uso de la tecnología, porque de hecho, todos los estudiantes, como requisito de admisión, deben poseer un computador personal para realizar sus labores estudiantiles. Es importante destacar que a lo largo de todo este instituto están distribuidos muchos puntos de conexión a redes, acceso a Internet y telecomunicaciones (Contreras, 1998).

El docente debe aprovechar las oportunidades que le brindan las NTIC como un medio de autoformación, pues de esta manera se mantendría actualizado en los conocimientos y habilidades que se requieren en la educación y en su área del saber. Por ejemplo, a través de éstas se agilizaría el trabajo de tutorías y asignación de actividades. Asimismo, las NTIC son un gran recurso para que el docente prepare sus actividades académicas, las cuales, didácticamente empleadas, contribuirían con la óptima formación del estudiante; porque serán las NTIC que éste verá y usará en su vida profesional y cotidiana.

El docente universitario debe recibir la formación debida porque, como señala Rubino (2000), las NTIC han creado un alfabetismo

informativa y un alfabetismo tecnológico, de manera que si el docente no se actualiza en conocimientos, manejo y uso de estos alfabetos, el estudiante que sí lo haga estará en ventaja con respecto a este docente. El conocimiento de estos alfabetos sin duda será una valiosa ventaja que le permitirá al docente saber guiar o facilitar la formación de sus estudiantes, de crear en ellos un sentido dinámico de autoaprendizaje (sin desprenderse totalmente del docente como asesor).

Entre las ventajas para el docente se podrían señalar que éste se libera del trabajo operativo, porque es el estudiante quien busca la información, así el docente se dedicaría más al aspecto estratégico y creativo para diseñar y promover escenarios de aprendizaje genuinos ([www.contexto-educativo.com.ar /2002/3/nota-09](http://www.contexto-educativo.com.ar/2002/3/nota-09)) haciendo uso de estrategias metodológicas variadas, interesantes y adaptables a sus estudiantes (Rubino, 2000).

Las NTIC no eliminarán a los docentes pero sí modificarán su papel en el proceso de enseñanza – aprendizaje; al docente sólo le resta aprovechar al máximo todas las bondades y el potencial que ellas ofrecen y aplicar todo lo que aprende de éstas en su vida profesional y académica. El perfil del docente debe pasar a ser más un facilitador que un simple instructor.

¿Cuál sería entonces el *rol del estudiante* ante esta nueva realidad? El paradigma de que los estudiantes son entes pasivos, que sólo reciben conocimientos, ha venido perdiendo vigencia, pues éstos han adoptado un papel más dinámico en su formación; son más activos en la búsqueda, selección, recopilación, procesamiento, asimilación y puesta en práctica de la información que viaja a través de la red. La formación que deben recibir los estudiantes debe fundamentarse en la flexibilidad, esto es, su preparación para asumir el rol que la sociedad les exige en su vida personal y profesional, en un mundo de rápidos y constantes cambios. No se puede pretender que aprendan conocimientos rígidos, sin posibilidad de que las NTIC influyan en su aplicación.

Para lograr ese rol activo será necesario que el estudiante 1) tenga acceso a una gran variedad de recursos y medios que le permitan

llegar a la información; 2) sea capaz de darle forma y estructura a la información, descartando toda aquella que no incorpore valor agregado a su investigación, es decir, aquella que no necesite ni enriquezca dicha investigación; 3) tenga la oportunidad de poner en práctica lo que aprende y 4) tenga el apoyo institucional en el uso de las NTIC, y que, independientemente del área del saber de su preferencia, su formación sea pertinente con las nuevas realidades.

Entre los beneficios que recibe el estudiante cuando el docente ofrece formación basada en las NTIC, se destacan 1) interacción con estudiantes de otras partes del planeta; 2) facilidad y rapidez en la retroalimentación; 3) facilidad para trabajar en equipos y 4) desarrollo de un estilo acorde con sus necesidades y capacidades. Estos beneficios sin duda alguna prepararán al estudiante, como futuro profesional, con la capacidad de enfrentarse a los retos y exigencias de su campo profesional, así podrá gerenciar su aprendizaje (Rubino, 2000) y, por supuesto, su carrera como profesional.

## El Rol de la Universidad

De nada valdrían todos los esfuerzos y motivaciones del docente por mejorar la calidad de la educación incorporando el uso de las NTIC si no existe la participación y el compromiso activo de la universidad como institución. Es posible que las iniciativas de algunos docentes se diluyan en el tiempo cuando no cuentan con el respaldo de la alta dirección universitaria. La experiencia en organizaciones en donde se ha querido implantar un proceso de cambio sin contar con el apoyo del alto personal directivo ha fracasado, razón por la cual autores expertos en procesos de cambios señalan lo vital de contar con el respaldo y compromiso de este personal para que dichos procesos sean exitosos y sustentables en el tiempo (Hernández, 1997; Kotter, 1996; Partin, 1991).

Toda iniciativa aislada pierde fuerza, por lo tanto la universidad debe, primero, brindar toda la ayuda para respaldar las distintas ideas creativas que en materia de las NTIC afloren del cuerpo académico y, segundo, institucionalizar dentro de sus programas de formación docente el conocimiento, manejo y uso de las NTIC, así como de disponer de un personal profesional que le guíe sus usos, de manera

que éste mejore la calidad del proceso educativo. Las unidades organizativas (llamadas Tecnología Educativa, Recursos para el Aprendizaje, etc.) deben hacer una revisión radical para que su objetivo primario se adecúe a las nuevas realidades educativas; esto, por supuesto, requiere de apoyo y de una gran inversión en equipos e infraestructuras para hacer uso del pleno potencial de las NTIC, que permitan el acceso tanto a docentes como a estudiantes. La materialización de todo esto dependerá, no de los avances tecnológicos o de la disponibilidad de éstos, sino de las decisiones políticas y de los compromisos institucionales que la universidad tiene ante la sociedad.

## El Papel del Estado

Aunado al esfuerzo y compromiso, es necesario hacer mención del papel que juega el Estado como ente rector del desarrollo de la sociedad. En este sentido es imprescindible que el ente gubernamental reformule su estrategia, defina políticas y ejecute acciones en el área de las tecnologías de la información, que dé todo el apoyo a las universidades para hacerle frente a las nuevas exigencias del entorno informático. En el caso de Venezuela, ya se ha dado un paso importante al promulgar La Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. Sólo basta ponerle empeño y voluntad para aplicarla y ver los resultados en el corto, mediano y largo plazo.

## La Flexibilidad Universitaria

Todos los cambios se han dado dentro de un determinado marco socio – político – cultural – económico – tecnológico, y la universidad ha demostrado flexibilidad ante los mismos; ha tenido la capacidad para adaptar sus tres funciones básicas a las exigencias que resultan de tales cambios, lo que ha permitido su supervivencia. Esto es más apremiante ahora porque existen y están surgiendo organizaciones que mercadean con la educación y, además, están incorporando el uso de las NTIC en la formación, de manera que, para poder cumplir con su alta misión, la Universidad debe desarrollar estrategias flexibles que le permitan mantenerse activa sin perder su razón de ser. La universidad debe ser competitiva en la docencia, la investigación y la extensión. El equilibrio consiste en la utilización de las NTIC sin

despreciar la esencia de la educación; no se puede hablar de innovación si se las deja a un lado, pero tampoco se puede descuidar el lado humano de toda ciencia.

Si la universidad no contempla realizar cambios en sus distintas funciones, quedará fuera de la corriente innovadora de las instituciones educativas del futuro. La flexibilización debe considerarse como un proyecto institucional que abarque a todos: docentes, empleados, obreros, estudiantes y sociedad. Se debe cambiar la cultura tradicional por una que promueva la innovación, creatividad, producción, investigación, docencia, extensión, todas dentro del marco de las NTIC.

Si bien es cierto que las NTIC han solucionado algunos problemas, como por ejemplo el acceso a la información, también es cierto que han surgido otros, como lo es la excesiva dependencia de muchos usuarios que se convierten en esclavos. Cada vez es mayor el tiempo que pasa una persona frente a un monitor, quizás olvidando otras cosas o actividades más importantes. Como consecuencia de la facilidad y rapidez para realizar las cosas, se está perdiendo la creatividad e iniciativa del hombre. Como se da mucho énfasis a la individualización, muchos se han aislado y el contacto personal y familiar se está perdiendo. Es importante que la universidad se cuide de todos estos riesgos, pero no debe caer en la rigidez y descartar de plano las ventajas de las NTIC.

La universidad del futuro debe verse como una institución con una fuerte proyección que, haciendo uso de esas herramientas, forma profesionales competentes y resuelve los problemas de la sociedad con la mayor pertinencia, pues ella es la institución que debe estar en mejor posición para hacer progresar el saber con una visión de futuro. En tal sentido, debe aprovechar plenamente las NTIC con fines educativos, y ponerlas a la disposición de la sociedad a través de sus tres funciones básicas. Es imprescindible que se constituyan redes tecnológicas que permitan el intercambio de conocimientos, experiencias e investigaciones con distintas organizaciones. Esta es la universidad que se quiere: apegada a los valores fundamentales del hombre y a las nuevas realidades tecnológicas en materia de información y comunicación para lograr una difusión universal y una extensión del saber a TODOS sin distinción.

La flexibilidad debe abarcar el aspecto curricular de los programas de estudio a nivel de pregrado y postgrado. Es necesario incorporar las NTIC en los contenidos programáticos que incluyan la teoría y práctica de estos avances y su aplicabilidad en las distintas áreas del saber científico y humanístico.

### Acciones a tomar

¿Qué debe hacer la universidad para enfrentar los desafíos que presentan las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación? La respuesta se fundamenta en los siguientes elementos clave:

La *cultura universitaria* debe tomarse en cuenta cuando se desea lograr cambios, pero como en todo proceso de esta naturaleza, la resistencia al mismo siempre se hace presente, por lo cual es necesario romper con los paradigmas que sustentan la cultura actual. Las NTIC deben constituirse en un elemento que conforme la cultura universitaria, pues tal vez en el futuro, la universidad tendrá que diseñar y desarrollar nuevos modelos educativos, como por ejemplo un sistema que acredite el aprendizaje sin que sea indispensable haber hecho presencia física en la institución.

Es imprescindible y urgente que la universidad redefina su misión y visión sin dejar a un lado su razón de ser. Esto requiere de un proceso de autoevaluación y transformación en todas sus áreas, con participación de todos los actores con los que se relaciona la universidad, internos y externos (sociedad). Esta redefinición debe abarcar un análisis situacional del contexto internacional, nacional y regional con relación a las NTIC, y ver en perspectiva cuál deberá ser su estado deseado como una universidad que va a la par de los cambios que experimenta la sociedad. Todo esto debe hacerse tomando en consideración los valores fundamentales tales como el respeto, los derechos humanos, la tolerancia, la innovación, la libertad, la equidad, etc.

Las nuevas realidades imponen una *revisión curricular* con pertinencia académica, esto es que exista relación entre el currículo y los fines educativos que se persiguen, y pertinencia social, vale decir,

que sea adecuado a las necesidades del entorno. Será necesario incorporar tanto a nivel de pregrado como de postgrado contenidos y prácticas de las NTIC con carácter obligatorio, pues éstas, sin duda alguna, serán de utilidad en el desempeño del futuro profesional.

La revisión curricular debe pasar por una reflexión a partir de las NTIC en los siguientes sentidos:

- a) Reflexión epistemológica: significa definir qué son las NTIC, qué cambios e impactos conllevan, qué funciones cumplen, cómo pueden ser aplicadas en el ámbito laboral.
- b) Reflexión pragmática: implica entender cómo es posible potenciar el uso de las NTIC en función del proceso de enseñanza – aprendizaje.

La *formación del docente* debe constituirse en un proceso permanente auspiciado por la universidad, y el mismo debe abarcar el conocimiento, manejo y uso de las NTIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, de tal manera que él mismo pueda diseñar los materiales didácticos acordes con su área de especialización. Es necesario modernizar el pensamiento del docente para que trabaje con estrategias que se conviertan en innovaciones y que pueda usar en los escenarios de enseñanza – aprendizaje tradicionales.

La universidad debe contar con un docente que tenga las siguientes competencias: disponibilidad para aceptar e investigar lo nuevo, disposición para el cambio, disposición para trabajar de manera interdisciplinaria, disposición para buscar información y actitud positiva hacia el uso de las NTIC. La actitud positiva debe motivar al docente a hacer uso de éstas para que pueda innovar y hacer más dinámico el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las *acciones estratégicas* constituyen el *modus operandi* para cumplir con la misión y visión universitaria, para ello será necesario alinear las NTIC con las estrategias que defina la universidad. Será imprescindible realizar profundas innovaciones de carácter organizacional y tecnológicas. Entre las innovaciones de carácter organizacional se puede mencionar la modernización de las bibliotecas y salones de clases, incorporando los medios electrónicos para dinamizar los procesos de búsqueda y procesamiento de la

información y de enseñanza – aprendizaje.

La universidad debe poner en marcha alianzas estratégicas con organizaciones especializadas en las NTIC para aprovechar las ventajas que ofrece esta modalidad en materia de asesoría, capacitación, equipos y recursos humanos.

En el siguiente cuadro se pueden apreciar las iniciativas e impactos que se derivan de incorporar las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación:

Cuadro 1  
Iniciativas estratégicas universitarias

Área de Impacto	Iniciativa	Impacto
Docencia Procesos: Investigación Extensión	Automatización de los procesos, adquisición de nueva tecnología de la información y la comunicación, revisión curricular, investigación en beneficio de la sociedad, formación del docente en materia de las NTIC.	Calidad en el proceso de enseñanza – aprendizaje, mayor prontitud de respuesta, integración en los procesos, fortalecimiento en el perfil del docente, manejo y uso de las NTIC, egresados con altas competencias en el manejo de las mismas.
Procesos Gerenciales	Redefinición de la misión y visión, cambio en la cultura universitaria, alineación de la planificación y del control de gestión, distribución de la información a todos los niveles.	Mejora en la calidad de las decisiones, incremento en la capacidad organizacional en la ejecución de las estrategias, reducción en el tiempo de respuesta, disposición y motivación del personal docente en apoyar las decisiones, capacidad efectiva de respuesta a la sociedad.
Gestión del Conocimiento	Almacenamiento y distribución de la información	Formalización del aprendizaje, el personal universitario se siente tomado en cuenta.

Todo lo antes señalado requiere de un elemento importante para lograr el éxito: **liderazgo**. La universidad por lo tanto necesita de:

- 1) Líderes transformadores, capaces de generar iniciativas y despertar entusiasmo por las NTIC.
- 2) Líderes hábiles para construir coaliciones que respalden las iniciativas y doten de recursos a los proyectos de transformación.
- 3) Líderes sabios para intervenir en el proceso de cambio cuando se presenten tensiones típicas, pero sin perder de vista la visión que los dirige.

- 4) Líderes astutos para asegurar que la visión a largo plazo se combine con resultados concretos, que comuniquen eficazmente los resultados para acrecentar la credibilidad del proceso de cambio.
- 5) Líderes exigentes que no descansan hasta que las transformaciones hayan permeado y se haya conquistado la visión perseguida.

## Conclusiones

1. La universidad requiere un cambio en su misión y visión orientado hacia la satisfacción de las demandas de la sociedad moderna, incorporando el uso y manejo de las NTIC a fin de hacerle frente a los retos que éstas le imponen.
2. Se hace urgente un cambio en la cultura universitaria para romper viejos esquemas y paradigmas sobre las maneras tradicionales de hacer docencia, investigación y extensión, así como tomar en consideración el factor humano y los valores fundamentales del hombre como elementos clave en todo proceso de cambio.
3. La universidad requiere de alianzas estratégicas con otras organizaciones especializadas en tecnología de información y comunicación.
4. La formación del docente que incluya el conocimiento, manejo y uso de las NTIC debe tener carácter permanente y obligatorio, y la misma debe tener a las autoridades universitarias como los verdaderos líderes impulsores de las transformaciones que se requieren.
5. Las NTIC deben ser vistas como una inversión estratégica que afianzará el carácter competitivo de la universidad.
6. El currículo debe ser revisado para ajustarlo a las nuevas realidades tecnológicas que, en materia de información y comunicación, están afectando a las distintas áreas del saber y al mercado laboral. Esta revisión abarca tanto al pregrado como al postgrado.
7. El rol del estudiante tiende a ser más activo, a trabajar de manera personal o grupal, pero atendiendo de manera directa a los contenidos propuestos por los programas.

## Referencias

- Aggarwal, A. (2000). *Learning and teaching technologies: opportunities and challenges*. USA: Idea Group Publishing.
- Contreras, R. (1998). *Uso de la tecnología en la educación*. Caracas: Universidad Metropolitana.
- De Pablos, J. (s/f). *Las tecnologías de la información y la comunicación: un punto de vista educativo*. Disponible en [www.ucm.es/info/multidoc/revista/unm8/jpablos](http://www.ucm.es/info/multidoc/revista/unm8/jpablos)
- Diario El Nacional. (21/10/01). "Vínculos entre la ciencia y la actividad productiva". Cuerpo "E". Caracas.
- Díez, R. (1989). *La educación postsecundaria ante la sociedad del conocimiento y de las comunicaciones*. Madrid: Unigraf. S.A. Móstoles.
- Elstein, S. (s/f). *Hacia una nueva perspectiva en la formación de profesores*. Disponible en: [www.unrc.edu.ar/publicar/cde/Elstein](http://www.unrc.edu.ar/publicar/cde/Elstein)
- Escudero, S. (s/f). *Introducción de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza*. Disponible en [www.contexto-educativo.com.ar/2002/3/nota-09](http://www.contexto-educativo.com.ar/2002/3/nota-09)
- González, H. (2000). Las Nuevas Tecnologías y su impacto sociocultural y educativo. *Educere*, 4 (10).
- Gordon, J. (1997). *Comportamiento organizacional*. México: Prentice Hall. Quinta edición.
- Graig, R. y Bittel, L. (1971). *Manual de entrenamiento y desarrollo de personal*. México: Editorial Diana.
- Guédez, V. (1996). Tendencias gerenciales vs. Tendencias docentes: una correlación necesaria ante los desafíos del siglo XXI. *Universitas 2000*, 20 (1-2). Caracas.
- Hernández, S. (1997). *Introducción a la Administración. Un enfoque teórico práctico*. México: McGraw Hill.
- Kotter, J. (1996). *El líder del cambio*. México: McGraw Hill.
- Liguori, L. (1995). *Tecnología educativa. Política, historia, propuestas*. Argentina: Paidós.
- Meister, J. (2000). *Universidades empresariales. Cómo crear una fuerza laboral de clase mundial*. Colombia: McGraw Hill.
- Marrero, L. (2002). La relación universidad – industria ¿un matrimonio que no acaba de consumarse? Una nueva óptica de ver esta relación". Ponencia presentada en la 3ra. Convención Internacional de Educación Superior "Universidad 2002" en La Habana, Cuba en Febrero 2002.

- Montero, B. (s/f). *Integración de las Nuevas Tecnologías de la información en la enseñanza universitaria a distancia*. Disponible en: [www.arenotech.org/poValen\\_dijon02/poValen\\_dijon02](http://www.arenotech.org/poValen_dijon02/poValen_dijon02)
- Moreno, J. (1998). *Hacia un nuevo paradigma universitario: razones para el cambio*. Caracas: Universidad Metropolitana.
- Núñez, J. (1999). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. La Habana: Editorial "Félix Valera".
- Partin, J. (1991). *Perspectivas del desarrollo organizacional*. USA: Addison – Wesley Iberoamericana.
- Pereira, F. (1987). *La educación a distancia en América Latina*. Fondo Editorial del Vicerrectorado Académico de la UNA. Tomo I. Venezuela.
- Pozo, J. (s/f). Las nuevas demandas educativas de la civilización cognitiva. Disponible en [www.santillana.sion.com/xtextos/junio1](http://www.santillana.sion.com/xtextos/junio1)
- República Bolivariana de Venezuela. *Ley Orgánica de ciencia, tecnología e innovación*. Gaceta Oficial No. 37.291 de fecha 26 de septiembre de 2001. Editado por Ediciones DABOSAN, C.A.
- Rubino, A. (2000). Desarrollo Profesional Docente (DPD) en nuevas tecnologías informacionales y comunicacionales. *Docencia Universitaria* 1 (1), Octubre - Abril. Caracas.
- Salazar, J. (1995). Vínculos entre universidad y entorno. *Revista Talento*, 2. Caracas.
- Schanzer, R. (s/f). El lugar de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el sistema educativo. Disponible en: [www.dialogica.com.ar/uai/borradores/archives/000089](http://www.dialogica.com.ar/uai/borradores/archives/000089)
- Tapscott, D. (1997). *La economía digital. Las nuevas oportunidades y peligros en un mundo empresarial y personal interconectado en red*. Colombia: McGraw Hill.
- Tapscott, D. (1998). *Creciendo en un entorno digital. La generación Net*. Colombia: McGraw Hill.
- Tedesco, J. (s/f). *La educación y las Nuevas Tecnologías de la Información*. Disponible en: [www.salvador.edu.ar/depub/tedesco](http://www.salvador.edu.ar/depub/tedesco).
- Toffler, A. (1992). *El cambio del poder*. España: Plaza & Janés Editores. Segunda edición.
- Torres, J. (2000). *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*. Madrid: Ediciones Morata. Cuarta edición.
- UNESCO. (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción*. (Consultado el 26/07/02). Conferencia mundial sobre la educación superior. París. Disponible en [www.unesco.org/education/educprog/whe/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/whe/declaration_spa.htm)

- Vilacha, I. (2000). *Situación actual y perspectivas de la Educación superior en América Latina*. (Consultado el 29/07/02). Disponible en <http://www.didacticahistoria.com/didacticos/did03.htm>
- Villarroel, C. (1995). La enseñanza universitaria: de la transición del saber a la construcción del conocimiento. *Educación Superior y Sociedad* 6 (1). UNESCO. Venezuela.