

IMPLICACIONES DE LAS TIC, DENTRO DEL CONTEXTO ECONÓMICO, SOCIO-CULTURAL Y EDUCACIONAL

IMPLICATIONS OF ICT, WITHIN THE ECONOMIC, SOCIO-CULTURAL AND EDUCATIONAL CONTEXT

Autores: Raúl Fernández Aedo

Sara Pérez Luís

Raciel Yera Toledo

Institución: Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba

Correo electrónico: aedo@unica.cu

RESUMEN

Con este trabajo se pretende hacer un análisis histórico, social, económico y hasta un tanto político del desarrollo de las TIC y su influencia en la economía de los diferentes países implicados pero además se revelaran aspecto del desarrollo de esta ciencia y las ventajas de su introducción en la educación. Tratar cuestiones sociales externas a la comunidad científica pero provocadas por los adelantos de la ciencia y analizarlas desde la óptica de las ciencias sociales es el verdadero estudio de la ciencia tecnología y sociedad y un reto para ella, por las repercusiones que acarrear.

Palabras clave: Educación, Tecnología, Información, Comunicación, Ciencia, Tecnociencia, Sociedad

ABSTRACT

With this work it is sought to make a historical, social, economic analysis and until a so much politician of the development of the TIC and their influence in the economy of the different implied countries but aspect of the development of this science and the advantages of their introduction were also revealed in the education. To treat external social questions to the scientific community but caused by the advances of the science and to analyze them from the

optics of the social sciences is the true study of the science technology and society and a challenge for her, for the repercussions that carry.

Keywords: Education, Technology, Information, Communication, Science, Tecnosience, Society

INTRODUCCIÓN

La comunicación entre los hombres, fue una preocupación constante a resolver; esta situación fue un reto que se inició con la palabra para más tarde pasar a la escritura. La educación no estuvo exenta de todos estos cambios por el contrario para la educación del hombre a través de todos los regimenes sociales por los cuales ha transitado, ha sido interés la formación de un grupo elite cuya preparación representara a los científicos de la época y del país y contribuyeran a su desarrollo.

Con este trabajo se pretende hacer un análisis histórico, social, económico y hasta un tanto político del desarrollo de las TIC y su influencia en la economía de los diferentes países implicados pero además se revelan aspecto del desarrollo de esta ciencia y las ventajas de su introducción en la educación.

Tratar cuestiones sociales externas a la comunidad científica pero provocadas por los adelantos de la ciencia y analizarlas desde la óptica de las ciencias sociales es el verdadero estudio de la ciencia tecnología y sociedad y un reto para ella, por las repercusiones que acarrear.

DESARROLLO

La ciencia es una actividad profesional institucionalizada que supone educación prolongada, internacionalización de valores, creencias, desarrollo de estilos de pensamiento y actuación (Núñez, 1999). La ciencia no es un hecho aislado, sino que se desenvuelve en el contexto de la sociedad, de la cultura e interactúa con sus más diversos componentes, económico, político y sociales. La ciencia contemporánea se orienta cada vez más hacia objetos prácticos, a fomentar el desarrollo tecnológico y con éste la innovación. Es notable también el soporte tecnológico de buena parte de toda investigación.

Existe una integración de ciencia y tecnología con la sociedad lo que ha llevado a afirmar que estamos en la sociedad del conocimiento de la tecnociencia.

La Universidad, será entonces, actor en primer orden en este proceso, es la pieza clave para una campaña de alfabetización en este nuevo tipo de aprender, con el uso de la informática y los nuevos medios de comunicación.

La comunicación, es por lo tanto el talón de Aquiles del problema, depende de la formación de recursos humanos profesionales en Ciencias de la Información y la preparación de los usuarios para el uso de los productos del servicio que emanan del desarrollo de esa Ciencia.

Fuentes (2004), señala que:

En la actualidad han ido ocupando un lugar cada vez más relevante, las llamadas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), las cuales constituyen un conjunto de recursos tecnológicos que convenientemente asociados, permiten el adecuado registro, tratamiento, transformación, almacenamiento, utilización, presentación y circulación de la información y cuyo paradigma son las redes informáticas (Internet, Intranets), que posibilitan múltiples aplicaciones: correo electrónico, charlas electrónicas, tele conferencias, bibliotecas virtuales, entre tantas otras.

El tiempo corre y con él los adelantos científico-técnicos que influyen de una forma u otra en las sociedades, su economía y desarrollo.

La educación y la comunicación son los medios más seguros para transportar información y por lo tanto cualquier adelanto científico vinculado con ello implica cambios significativos en la sociedad, por ello hay que aprender a conectar el conocimiento existente con los problemas económicos y sociales de cada país, sin ese contacto, el conocimiento no será productivo (UNESCO, 1996b), y por lo tanto es como si no existiera; este es el principio de la práctica como criterio de la verdad.

Extendiendo con este principio todas las ramas del saber, a la sociedad y su desempeño económico, «Una Universidad de excelencia es aquella institución encargada de formar recursos humanos competentes, promover la introducción, la innovación y la creación del arte, la ciencia y la tecnología, de alcanzar resultados (productos) prominentes en sus

procesos y lograr una ventaja competitiva con relación a otras instituciones que poseen similar función en la región»; entiéndase con ello que «la Universidad como institución alcanzará su excelencia cuando la ciencia, la tecnología y el arte que en ella se desarrollan formen parte de la cultura de la sociedad como consecuencia de su competencia e interacción con la misma» (Álvarez de Zayas, 1999).

El tema no ha sido agotado en toda su totalidad como problema científico, pues los resultados obtenidos, así lo señalan, el desarrollo de la ciencia informática y sus vínculos sociales, es decir los nexos ciencia - tecnología – sociedad tendrán que seguir muy entrelazados para lograr la sostenibilidad del bienestar del hombre.

La historia de la ciencia es, en cierto sentido, tan vieja como la propia ciencia. Sus problemas y enfoques, sin embargo, han variado considerablemente en el curso del tiempo (Kuhn, 1982; Taton, 1971, citados por Núñez, 1999).

Se puede decir sin temor a errores que inicialmente los historiadores se centraron en las descripciones cronológicas de los adelantos de las diferentes ciencias sin tener presente o no dándose cuenta en esos momentos que en una circunstancia determinada, una ciencia tras su desarrollo desencadena por su propio desarrollo tecnológico la aparición de otras ciencias; por ejemplo el desarrollo de la óptica dio pie a la astronomía sin divorciarla de la geometría, cartografía y con ello la navegación, la matemática y otros.

Desde la perspectiva Ciencia, Tecnología y Sociedad, se entiende por Ciencia al sistema de conocimientos que modifica nuestra visión del mundo real y enriquece nuestra imaginación y nuestra cultura; se le puede comprender como proceso de investigación que permite obtener nuevos conocimientos, los que a su vez ofrecen mayores posibilidades de manipulación de los fenómenos; es posible atender a sus impactos prácticos y productivos que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza; la ciencia también se nos presenta como una profesión debidamente institucionalizada portadora de su propia cultura y con funciones sociales bien identificadas.

Teniendo en cuenta lo anteriormente señalado y siguiendo los preceptos de José de la Luz y Caballero, que la ciencia es «el instrumento de la generalización, que descubriendo las relaciones en los hechos se constituye rigurosamente» se plantea lo siguiente: ¿Por qué la

integración de ciencia, con la tecnología, con la sociedad, posee aspectos positivos y negativos que repercuten en la sostenibilidad del hombre y en el desarrollo de la humanidad? Para la solución de este problema se debe ir en la búsqueda de causas que así lo justifique, y en este análisis causal se tiene que decir que si confiamos en el discurso globalizador neoliberal, las TIC deben ser parte fundamental de la solución a los problemas existentes en el mundo. No es la primera vez que el pensamiento burgués occidental ha presentado al desarrollo tecnológico como la solución definitiva a las desigualdades planetarias, obviando en primer lugar la voluntad política imprescindible para el logro de tal objetivo.

Pero la realidad es otra. En el informe del Comité Preparatorio de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (Universidades), titulado Modelo de las Naciones Unidas de la Región Norte 2002 se constata la siguiente situación:

«Tenemos que recordar que aunque la información esté disponible en cantidades sin precedentes, el acceso a la misma y los medios para utilizarla no se encuentran distribuidos de forma balanceada. La histórica desigualdad económica que ha existido entre los países del norte y sur del hemisferio se refleja también en el mundo de la información» (Cañas, 2007).

Ya se ha apuntado como los medios de comunicación en general constituyen instrumentos potentísimos de transmisión de valores. Las TIC contemporáneas multiplican esta función a niveles no conocidos antes por la humanidad y han impactado todas las esferas de la vida social.

«La tecnología va perdiendo su carácter instrumental y empieza a configurarse como un valor en sí misma; adquiere independencia y cobra un poder autónomo de desarrollo. La tecnología comienza a transformarse en una ideología, en una representación colectiva que se acepta sin reflexionar y que todo el mundo admite como algo bueno, al tiempo que se convierte en un atributo valorizante» (Cañas, 2007).

No obstante, la reflexión del autor no se detiene en este punto y el curso siguiente de sus ideas podría resumirse en el hecho de que la tecnología ha tratado de sustituir a las ideologías en crisis en la época contemporánea, que las TIC sin lugar a dudas, han repercutido sobre los comportamientos humanos y contribuyen a la transformación de la

realidad, pero sobre todo condicionan la percepción de la misma, y por eso actúan como ideología; se considera además que esto, es muy riesgoso, porque no todo lo tecnológicamente deseable es bueno y pueden crearse expectativas que no podrán ser satisfechas. Por el contrario, contribuyen a profundizar la exclusión de grandes masas de personas que no solo no pueden acceder a la utilización de las mismas, sino que quedan marginadas totalmente del progreso mundial. De ahí una conclusión muy importante es: «la tecnología no puede constituir un valor en sí misma».

De la interrogante antes planteada y lo analizado hasta ahora se puede plantear ¿La resultante de la integración de ciencia, con la tecnología, con la sociedad, con sus aspectos positivos y negativos, traerá repercusión en la sostenibilidad del hombre y en el desarrollo de la humanidad?

Para satisfacer esto se debe tener presente el análisis causal antes realizado, no todo es negativo, según Cañas (2007), las TIC constituyen también un poderosísimo medio de difundir los valores de las fuerzas progresistas, de contribuir a un mundo más humano y solidario. A través de ellas se ponen en contacto y se organizan las fuerzas que en el mundo actual se oponen al carácter neoliberal de la globalización, son portavoces de cientos de instituciones docentes y educativas que contribuyen a la formación de miles de estudiantes en todas partes del mundo. En este caso, el mensaje solidario y revolucionario de la nación se propaga por el ciberespacio diariamente gracias a los esfuerzos del país por informatizar a la sociedad a partir de nuestras difíciles condiciones.

La llamada brecha digital no es un fenómeno paralelo a la brecha socioeconómica, sino que forma parte de la misma y sin lugar a dudas contribuye a profundizar las desigualdades entre los países desarrollados y subdesarrollados.

Tenemos que recordar que aunque la información esté disponible en cantidades sin precedentes, el acceso a la misma y los medios para utilizarla no se encuentran distribuidos de forma balanceada. La histórica desigualdad económica que ha existido entre los países del norte y sur del hemisferio se refleja también en el mundo de la información (Cañas, 2007).

Y a pesar de los progresos significativos realizados en los últimos años, el acceso a las TIC, especialmente al teléfono, el teléfono móvil, la Internet y las redes de radiodifusión, continúa desigualmente distribuido.

Si analizamos toda esta información coincidimos con las palabras expresadas por Fidel Castro (2001) donde ya visionaba la necesidad imperiosa del avance en el campo de esta tecnología, señalando, la independencia no es una bandera, o un himno, o un escudo, la independencia no es una cuestión de símbolo, la independencia depende de la tecnología, depende de la ciencia. Por lo que tener una concepción clara de la dimensión social en la actividad que se realiza robustece el trabajo científico y la equidad del desarrollo socio-económico de cada país (Núñez, 1994).

En la Reunión Cumbre Mundial de la UNESCO en 1998, se hipotizó que el único estrato de la sociedad civil capacitado para preparar a los habitantes del mundo subdesarrollado para los retos del siglo, es el universitario y que es en las Universidades donde radica en buena medida, la energía potencial para la transformación proactiva que debe realizar la sociedad para enfrentar esos retos (UNESCO, 1998).

Fácilmente se observa que la incorporación masiva de las TIC a los proyectos de desarrollo social en los países del llamado Tercer Mundo no pasa de ser una ilusión, independientemente de los esfuerzos que se hagan en ese sentido. No se trata solo de la transferencia de las tecnologías necesarias, el problema también radica en que las mismas adquieren rápidamente un grado de obsolescencia que solo puede remediarse a través de grandes erogaciones de recursos.

El entorno creado por las TIC es el de la recepción de una cantidad inimaginable de información, la interacción a distancia, la separación del tiempo en virtual y real y el sentido de pertenencia a una red formada por multitud de personas con las cuales podemos no tener ningún contacto personal. No obstante, en virtud de sus cualidades informacionales y comunicativas constituyen un escenario óptimo para promover la cooperación, el entendimiento, la crítica a los males sociales. También constituyen el vehículo idóneo para poder ponerse en contacto con otras culturas, con otras realidades; para poder sentir,

alegrarse o sufrir las vivencias de otros, para educar, auto educarse, denunciar y difundir y promover las mejores realizaciones de la cultura humana (Cañas, 2007).

Si consideramos que el desarrollo alcanzado por la tecnología de la información conforma el cambio más radical del medio ambiente humano, se puede comprender el porqué de su importancia para nuestra sociedad; ya que según los psicólogos el comportamiento es una función que depende del entorno y de las personas. Por lo que el hombre ha de aprender a aprender, a vivir de forma diferente.

Los aparatos tecnológicos por sí solos no son ni buenos ni malos. Son máquinas que tienen la finalidad de hacernos la vida más fácil, más cómoda o más soportable. El uso que hagamos de cada uno de los aparatos determina la bondad o la malicia del acto.

Es evidente que de acuerdo con estas palabras, la función que cumplan estas tecnologías está determinada por los intereses de los hombres que las utilizan. Pero simultáneamente otra reflexión nos introduce en el campo de los valores y la ideología. De acuerdo con el criterio de Mélich, citado por Cañas (2007), la tecnología no es ideológicamente neutra puesto que le impone determinados valores a aquellos que la utilizan. Valores que consideramos necesarios asumir pero teniendo en cuenta en qué contexto y en qué proyecto social.

La eficacia, la eficiencia, la utilidad, etc., son consustanciales a un desarrollo económico-social estable, pero en las condiciones del capitalismo siempre se han traducido en un alto costo social: desempleo, brusco descenso del nivel de vida de una buena parte de la población, exclusión para muchos; condiciones que se agravan en las naciones de la periferia, lo que significa que no puede renunciarse a ellas, pero sí al contexto social en que se manifiestan.

Es indiscutible que si todos estos adelantos lo introducimos en la vida cotidiana tenemos un cambio en las comodidades del hogar por los adelantos técnicos, en el trabajo mayores facilidades para el desempeño y mayores posibilidades de empleo pues las fábricas a pesar de su alto nivel de automatización, implica muchas oportunidades, trabajo en el hogar antes mencionado y en la medicina ya hay operaciones computarizadas, así como en la educación el aprendizaje asistido por tecnologías de la información, por ejemplo el e-Learning fomenta

el uso intensivo de las TIC facilitando la creación, adopción y distribución de contenidos, así como la adaptación del ritmo de aprendizaje y la disponibilidad de las herramientas de aprendizaje independientemente de límites horarios o geográficos. Permitiendo al estudiante intercambiar opiniones y aportes a través de las TIC.

El valor en sí que representan las TIC está dado por el hecho de ser objetivaciones del pensamiento tecno-científico del ser humano que han abierto vías insospechadas para la obtención, recepción, almacenamiento, procesamiento y transmisión de la información así como en la ruptura de las barreras espacio-temporales en los procesos comunicativos. Su significación social por tanto, depende, en última instancia, del código de valores de quienes la utilizan y de cuáles son los objetivos que se persiguen alcanzar. Ni constituyen una ideología en sí, ni son portadoras de una neutralidad que algunos pretenden otorgarles; ni pueden resolver por sí mismas las trágicas desigualdades planetarias y nacionales ni podemos prescindir de ellas para tratar de solucionarlas (Cañas, 2007).

Según Área (2005) el proceso de uso e integración de las computadoras en la enseñanza es un proceso complejo, de forma que los problemas y métodos de investigación han ido evolucionando desde la preocupación de los aprendizajes individuales con computadoras en situaciones de aprendizaje concretas empleando metodologías experimentales, hacia estudios de corte más longitudinal y con técnicas cualitativas destinadas al estudio de casos en contexto reales de enseñanza.

Poco a poco, las nuevas generaciones sustituyen las páginas escritas por la información multimedia u otros, la selección de la información entre escasas alternativas por la selección entre innumerables posibilidades. La realidad que se está imponiendo es que la computadora está transformando las experiencias de las nuevas generaciones y está abriéndose camino en las escuelas. Lo que falta por averiguar bien todavía es su impacto en el desarrollo y en el aprendizaje de los estudiantes.

Dado el desarrollo alcanzado por la ciencia y la técnica y la gran cantidad de conocimientos acumulados por la humanidad, se hace necesario que los maestros y profesores dirijan su trabajo docente, más a enseñar a aprender, que a transmitir información. De esta forma, el énfasis fundamental debe realizarse en que el estudiante asimile los modos de actuación

necesarios para adquirir de manera independiente el conocimiento que después requerirá en su quehacer profesional y en su tránsito por la vida.

La Educación Virtual es un modelo revolucionario de educación que se caracteriza por un currículum innovador y flexible, que propicia la interactividad en el proceso de formación de los profesionales, y la autoformación, gracias al soporte que brindan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Construir un ambiente virtual, conlleva generar sitios específicos para cada materia y para cada nivel educativo. En tal sentido, se hace necesario formar a los profesores que ejercerán como tele tutores, tele enseñantes, o tutores virtuales. Como expresa Cardona (2002), la reflexión sobre la incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la educación, tiene efectos más allá de la concepción pedagógica y del aprendizaje, por lo que la misma deberá orientarse en dos sentidos: reflexión epistemológica y reflexión pragmática.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, en la educación ya ha demostrado la variedad de posibilidades que ofrecen como medio para potenciar en los estudiantes la capacidad de organización, las habilidades de búsqueda de información, la simulación de fenómenos sin riesgo para solucionar problemas, el aprendizaje significativo, etc.

Cuando se emplean las TIC en el aula se debe lograr la convergencia de lo pedagógico, lo comunicativo y lo tecnológico, es decir, tratar de que el empleo correcto de las herramientas posibilite una adecuada interacción en el proceso educativo capaz de integrar lo discursivo y lo tecnológico.

La sociedad de la información en general y las nuevas tecnologías en particular inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo. Las nuevas generaciones van asimilando de manera natural esta nueva cultura que se va conformando y que para nosotros conlleva muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación y de desaprender muchas cosas que ahora se hacen de otra forma o que simplemente ya no sirven. Los más jóvenes no tienen la experiencia de haber vivido en una sociedad más estática (como nosotros hemos conocido en décadas anteriores), de manera que para ellos el cambio y el aprendizaje continuo para conocer las novedades que van surgiendo cada día es lo normal.

Según Márquez (2000), precisamente para favorecer este proceso que se empieza a desarrollar desde los entornos educativos informales, la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo.

Obviamente la escuela debe acercar a los estudiantes a la cultura de hoy, no la cultura de ayer. Por ello es importante la presencia en clase del ordenador y de la cámara de vídeo, y de la televisión desde los primeros cursos, como un instrumento más, que se utilizará con finalidades diversas: lúdicas, informativas, comunicativas, instructivas como también es importante que esté presente en los hogares y que los más pequeños puedan acercarse y disfrutar con estas tecnologías de la mano de sus padres.

Pero además de este uso y disfrute de los medios tecnológicos (en clase, en casa), que permitirá realizar actividades educativas dirigidas a su desarrollo psicomotor, cognitivo, emocional y social, las nuevas tecnologías también pueden contribuir a aumentar el contacto con las familias.

Hay que tener en cuenta los cada vez más importantes recursos informáticos de memoria y velocidad para presentar información gráfica de todo tipo. Las computadoras producen imágenes fantásticas, estáticas o animadas a lo que a decir de Bertin (1983), vale más una imagen que mil palabras. Y no digamos una escena animada. Igualmente, cuando la aplicación lo requiera, hay que utilizar sonido, voz o cualquier medio de comunicación que pueda ser procesado por un sistema informático.

Las plataformas didácticas tecnológicas o plataformas telemáticas, son desarrollos informáticos que buscan representar la acción educativa en su conjunto. Y la tendencia en el uso de ambientes virtuales como escenarios de aprendizaje para la teleformación profesional y capacitación a distancia, han demostrado ser eficientes sistemas durante los últimos 20 años.

Como sucede con la mayoría de recursos didácticos que empleamos habitualmente, Internet ofrece notables ventajas, a la vez que algunos inconvenientes. Conocer sus aspectos positivos y negativos, así como su modo peculiar de comunicar, es un requisito indispensable para aprovechar este recurso.

Como principales ventajas que la utilización de Internet puede aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje, del que estudiantes son los agentes centrales, podemos apuntar:

- Ayuda a conseguir uno de los principales objetivos que nos proponemos los profesionales de la educación: motivar y estimular a nuestros estudiantes.
- Favorece la consecución de aprendizajes significativos, de forma individualizada y autónoma.
- Permite una gran interactividad entre los estudiantes y la Red.
- Favorece que los estudiantes tomen contacto con problemas globales que exceden el contexto propio de su entorno.
- El funcionamiento no Jerárquico de la Red, facilita un aprendizaje colaborativo y cooperativo.
- Estimula la curiosidad, la creatividad y la imaginación; ayuda a desarrollar las estrategias de investigación y descubrimiento.
- Ofrece posibilidades sin precedentes en lo tocante al acceso a información y documentación en formatos muy diversos (textos, imágenes, videos, sonidos, animaciones, etc.), con una rapidez sorprendente (ahorro de tiempo) y costes cada vez más accesibles.
- Facilita el análisis, tratamiento y presentación de la información obtenida.
- Hace posible que también nosotros y nuestro entorno escolar seamos fuente de información para los demás.
- Ayuda a que estudiantes se familiaricen con las TIC. que, probablemente, tendrán que conocer y utilizar en su futura actividad profesional. Contribuye a prepararles para la nueva, y cada vez más necesaria, "alfabetización informática".
- Favorece la interdisciplinariedad con otras materias y la transversalidad.

Estas ventajas no pueden llevarnos a mitificar el recurso Internet, no hay que sacralizarlo ni esperar que produzca drásticos cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje. No es una panacea, sino un recurso más, bien es verdad que atractivo y tremendamente poderoso (Informática e Internet, 1999).

Por todo lo anteriormente planteado podemos señalar que las computadoras, es un instrumento que facilita el aprendizaje, en razón de que parecen más adaptadas a la educación que las tecnologías anteriores, resultando igual o incluso más fácil su empleo, y además posee capacidades de comunicación. El problema o foco de atención son los métodos y enfoques para su mejor aprovechamiento. De acuerdo con esta función, los métodos o enfoques pedagógicos preferidos se han definido de formas diversas, como «aprendizaje mediante la experiencia», «aprendizaje mediante la investigación», «aprendizaje mediante el descubrimiento» y «aprendizaje en clase abierta». Toman mayor relieve conceptos como aprender a aprender, aprender a ser, aprender a hacer y preguntas del tipo: cómo la gente conoce, cómo se percibe a sí misma, cómo usa y comparte información, cómo se relaciona con otros y cómo desarrolla sus capacidades para continuar aprendiendo (Fernández, 2006).

El estudiante debe ser visto como ente social, protagonista y producto de las múltiples interacciones sociales en que se ve involucrado a lo largo de su vida escolar y extraescolar. Las funciones cognoscitivas superiores de hecho son producto de estas interacciones sociales, con las cuales además mantienen propiedades organizacionales en común.

Ahora bien el empleo de una nueva tecnología en la docencia exige una nueva pedagogía, cada recurso didáctico exige una estrategia metodológica particular. Durante la sesión de trabajo o con Internet, el papel del profesor cambia profundamente respecto del modelo tradicional, deja de ser el principal y casi único transmisor de información. Debe asumir nuevos roles y funciones: mediar entre la Red y los estudiantes, facilitar el desarrollo de sus capacidades de búsqueda y selección de información, ser su consejero, organizar y distribuir el espacio y el tiempo, ayudar a solucionar los problemas que surjan (en la navegación; durante la selección, recogida y descarga de información; con el procesador de textos, etc.). Y afrontar toda una larga serie de imprevistos. Paralelamente, debe observar la actitud y motivación de los estudiantes, las dificultades que encuentran en la realización del ejercicio, la adecuación del tiempo, etc.

Las influencias sociales o beneficios sociales pueden dividirse, para su mejor análisis, en dos tipos: las que provienen del contexto social, generadas por factores políticos, económicos,

jurídicos, ideológicos, etc., un sector social de la población mundial que posee influencias políticas y económicas podrá disfrutar de un confort en el hogar, acceso a hospitales con tecnologías de punta, y otros beneficios que no alcanzaran a soñar aquellos sectores marcados con la pobreza social, que al decir verdad en su estado social ignoran todo ello; otros los que constituyen la comunidad científica, que al ser productos, a su vez, de un determinado contexto, actúa no sólo por curiosidad científica sino también por intereses, valores, prejuicios, que de ella emana etc.

CONCLUSIONES

La introducción y aplicación de las nuevas tecnologías en la enseñanza-aprendizaje está condicionado por el desarrollo económico y educacional del país, requiere una amplia tecnología aplicada al respecto y por supuesto de la dirección de un personal especializado para ello. La educación y la comunicación son los medios más seguros para transportar información y por lo tanto cualquier adelanto científico vinculado con ello implica cambios significativos en la sociedad. Para el empleo de una nueva tecnología en la docencia exige una nueva pedagogía, y cada recurso didáctico exige una estrategia metodológica particular. No todos los países del Mundo, poseen el desarrollo para la puesta en marcha o simplemente para la aplicación de esta tecnología, e incluso en los cuales está instituida no todos sus habitantes pueden ni soñar con su empleo por lo alto de su cotización, pero bien claro debe quedar el hecho, que esta tecnología al alcance de todos por igual, favorece si su uso es positivo la sostenibilidad del hombre como especie en la tierra así como de otros organismo. El desarrollo de la ciencia da paso a la tecnología y en ocasiones esta da lugar a la aparición de nuevas ramas de la ciencia; pero lo que si está claro y nos atañe por su repercusión social es que una manifestación positiva de la tecnología es que ésta, sirve para dar asistencia a la población y medio ambiente pensando siempre en la sostenibilidad de ambos. El desarrollo de esta tecnología solo puede ser posible con un desarrollo económico sostenible, esta tecnología implica una inversión que no alcanza para los países

subdesarrollados e incluso dentro de países desarrollados marca diferencias sociales dadas por diferencias económicas para la adquisición y empleo de las nuevas tecnologías.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ÁLVAREZ DE ZAYAS, C.: Fundamentos Teóricos de la Dirección del Proceso Docente Educativo en la Educación Superior Cubana. MES. La Habana, 1999.
- ÁREA, J.: Manual de programación en logo / Editorial Anaya, Madrid. España, 2005.
- ANDREIEV, I.: La ciencia y el progreso social / Edit. Prog, Moscú, 1979.
- BERTIN, J.: Semiology of graphics / Madison Press, EEUU, 1983.
- CARDONA J.: Educación Virtual / Un paradigma para la democratización del conocimiento (.-) Serie Formación de Formadores. Bogotá, Colombia, 2002.
- CAÑAS L. T.: «Las TIC, Valores e ideología», en Revista Electrónica CREA-CUJAE, Cuba, 2007.
- CASTRO, DÍAZ-BALART.: *Ciencia, Innovación y futuro* /Ediciones Especiales Int. Cub., p.506, La Habana, 2001.
- CASTRO, DÍAZ-BALART.: *Ciencia, Tecnología y Sociedad / (Hacia un desarrollo)*, Cuba, 2003.
- CASTRO, F.: Discurso en el acto central por el día mundial del medio ambiente. Palacio de las convenciones. Ciudad de La Habana. Cuba, 2001.
- CASTRO, FIDEL.: «Ciencia, tecnología y sociedad 1988-1991», Editorial. Pólit, La Habana, Cuba, 1991.
- CASTRO R. FIDEL.: Discurso pronunciado en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico «Manuel Ascunce» el 13 de julio de 1979 / Ed. Política, La Habana, Cuba, 1979.
- FERNÁNDEZ A. R.: El aprendizaje con el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones / Material en soporte electrónico.-- UNICA. Ciego de Ávila, Cuba, 2006.
- GAGO B., A.: *Las nuevas tecnologías y los derechos humanos*, Editorial Ahimsa, Valencia, España, 2000.
- Juventud Rebelde.: «Informática y Nuevas Tecnologías», p. 5, Octubre 18, Cuba, 2007.

NÚÑEZ, J.: *La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. Lo que la Educación Científica no debería olvidar*, p. 245, Edit. Félix Varela, La Habana. Cuba, 1999.

Márquez, P.: «Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad», en Revista *EDUCAR*, núm. 28. Bellaterra: Departamento de Pedagogía Aplicada. Universidad Autónoma de Barcelona, 2000.

Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993--2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Informática e Internet para todos, Semanal@XXI. (1999). Nº.1 (coleccionable incluido en El Semanal).

TORRES CUEVAS, J.: *Historia del pensamiento cubano*, p. 445, Cuba, 1999.

UNESCO.: Acta de la Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe/ En Hacia una nueva educación superior, Caracas, 1996.

UNESCO.: La Transformación Universitaria en vísperas al tercer milenio/ Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación. Memorias del Simposio AUGM/UDUAL CRESALC-UNESCO, Montevideo, 1998.

OÑA G. P.: «Abrir el aula al mundo: Internet como recurso didáctico. (Su aplicación al proceso de enseñanza-aprendizaje de las CC. SS).», en *Libro de Investigación* (Burgos, 2002), obra colectiva de profesores y ex-estudiantes del IES Félix Rodríguez de la Fuente, 2002.