

INFORMÁTICA EDUCATIVA: UN RETO EN LA EDUCACIÓN ACTUAL COSTARRICENSE.

GILBERTO RUIZ ALFARO¹

Resumen: *El siguiente artículo presenta la importancia del uso de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) en los procesos educativos, los cuales pueden apoyarse en la implementación de tecnologías para formar y brindar al educando las herramientas necesarias según la dinámica de la llamada “sociedad del conocimiento”. El integrar las tecnologías en la educación es todo un reto para los países latinoamericanos, y Costa Rica no escapa a este compromiso, ya que los sistemas educativos actuales deben convertirse en el apoyo de los educandos para afrontar los desafíos de la globalización.*

¹ Bachillerato de Universidad de Costa Rica. Aspirante a Licenciatura en Administración de Recursos Tecnológicos, ULACIT. Correo Electrónico: gilrual@ice.co.cr

Abstract: *The following article presents the importance of the use of TIC (Technologies of Information and Communication) in the educative processes, which may be supported on the implementation of technology to make and provide to students with the necessary tools according to the dynamics of the "knowledge society". The integration of technologies in education is a challenge for Latin-American countries and Costa Rica, does not escape from this commitment, since the present educational system must become the support for the students to confront the challenges of globalization.*

Palabras Clave: INFORMATICA EDUCATIVA / TECNOLOGAS DE INFORMACION / SISTEMAS INTELIGENTES / SISTEMA EDUCATIVO / SOFTWARE EDUCATIVO.

Informática Educativa: un reto en la educación actual costarricense.

En el transcurso del tiempo en los diferentes países de todo el mundo, ha surgido la necesidad de introducir los avances tecnológicos en el sistema educativo imperante.

En los setentas en Estados Unidos, surge un informe de la comisión de tecnología educativa, donde se puntualiza que la tecnología con un adecuado uso podría resolver ciertas necesidades fundamentales referentes a la enseñanza. Con anterioridad, esta propuesta había sido cuestionada, señalando una posible mecanización donde se deshumanizara y automatizara al estudiante. Esta concepción ha evolucionado; y hoy en día, los avances tecnológicos cumplen un papel fundamental, iniciándose desde hace más de dos décadas la inquietud por incluir a los mismos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual ha brindado oportunidades para adquirir conocimientos que permiten enfrentar el ambiente competitivo a nivel mundial.

Actualmente, los cambios tecnológicos han tomado importancia en el sistema educativo, no solo en Norteamérica, sino en todos los países desarrollados, donde tecnificar la educación es reforzar su eficiencia para alcanzar metas planteadas, de esta forma; en otros países ha existido gran interés por la investigación científica y la experimentación, surgiendo una nueva forma innovadora de conocer y pensar el conocimiento, denominado conocimiento tecnológico.

La tecnología sumada a la educación, tiene un impacto positivo, ya que como señala Wadi (1998), “esta puede ser útil para dar enfoques nuevos al aprendizaje con mayor interacción de los alumnos, conexiones entre escuelas, más colaboración entre maestros y alumnos...”, lo que contribuye significativamente en el proceso educativo creando nuevas

fuentes de colaboración y de información que pueden ser aprovechadas por los educadores y estudiantes.

Educar significa también formar al ser humano para que su labor sea eficaz y competitiva; es por esto que la informática educativa puede convertirse en una oportunidad de crecimiento personal, laboral, intelectual para muchos niños y jóvenes en Costa Rica; así mismo, puede ser la herramienta base para que las nuevas generaciones afronten nuevos retos de cara a la era de las tecnologías de información en un mercado cada vez más competitivo.

Ante los constantes cambios en los mercados, los países latinoamericanos deben adoptar nuevas estrategias en su accionar socio – económico, siendo necesario favorecer nuevas metodologías educativas que permitan a la población enfrentar los nuevos desafíos en la era globalizada. Estos países no escapan a dicho fenómeno, las empresas buscan desarrollar destrezas en las personas que contratan, y éstas deben tener una mejor formación y educación, por esto, el proceso educativo debe estar en capacidad de dotarles de mecanismos para aprender en forma rápida, poseer la capacidad de trabajar en equipo, tomar decisiones de manera autónoma según las exigencias del mercado, siendo la informática educativa una alternativa para formar estas habilidades.

Ante la globalización y los cambios que de ésta han surgido, las tecnologías son de gran importancia por sus aportes en todos los campos, y la educación no es una excepción. Con la presencia de nuevas tecnologías se han implementado nuevos métodos que complementan el aprendizaje, por ejemplo, con el apoyo del televisor se refuerzan conocimientos por medio de documentales, programas educativos, y otros, que vienen a ser

una ayuda al aprendizaje diario en el aula. Estos y otros medios como los computadores, Internet, multimedios, pueden también ser utilizados para implementar nuevas formas de enseñanza, llegar a lugares lejanos y ser utilizados eficazmente en personas con dificultades de aprendizaje.

En Costa Rica la Fundación Omar Dengo (FOD), es la encargada de promover la implementación de tecnología en los centros educativos de primaria y secundaria. Desde su fundación en 1987, esta fundación ha colaborado con la instalación y capacitación de quinientos treinta y dos centros educativos de primer y segundo ciclo, dando lugar a que 287.180 estudiantes fueran beneficiados por sus programas de “informática educativa” (Fundación Omar Dengo, 2005). Estos programas representan un gran reto ante un mundo tecnológicamente cambiante y del mercado globalizado que día con día necesita de personas mejor calificadas para realizar sus funciones.

Factores o Elementos Básicos

Factor Humano:

Uno de los factores más importantes que se debe tomar en consideración en el proceso de enseñanza y aprendizaje es el factor humano. En el caso de la educación, se involucran dos pilares fundamentales: el educador y el educando. Para que el estudiante adquiera conocimientos mediante avances tecnológicos de una manera adecuada, se deben considerar:

El grado de preparación de los educadores: todo aspecto relacionado con tecnologías de información requiere de personal con al menos conocimientos mínimos para hacer uso de las TIC. Por esto, quien promueva el uso de tecnología en los centros

educativos, debe así mismo brindar la capacitación adecuada para que el docente haga un uso eficaz y eficiente de los recursos tecnológicos que se facilitan para fortalecer su proceso de enseñanza.

Creación de actividades cognoscitivas: con la implementación de las TIC en los procesos educativos, se deberán implementar con mayor fuerza las ideas principales de la teoría constructivista de Piaget, la cual se basa en que el conocimiento es resultado de un proceso de construcción en el que el individuo o persona participa en forma directa. Esta teoría da mayor importancia al proceso interno de razonamiento y a las experiencias personales que a la simple conducción del aprendizaje que pueda hacer el profesor, por eso reconoce la influencia ejercida por los sentidos y la razón. Además, plantea que el aprendizaje no se produce por acumulación de conocimientos sino por la presencia de mecanismos internos de asimilación y acomodación. Para Piaget, el aprendizaje es un proceso de construcción activa que no depende tan solo de la simulación externa, sino que está determinado por el grado de desarrollo interno.

Es aquí donde las TIC juegan un papel fundamental, ya que las mismas pueden ser utilizadas por las personas para aprender en forma continua, rompiendo con las barreras de tiempo, distancia y disponibilidad de recursos para el aprendizaje.

Finalmente, para el educando, el proceso educacional sería más atractivo, ya que con un uso adecuado de las tecnologías, el aprendizaje no se limitaría al conocimiento teórico, sino que se podrá reforzar con las herramientas que las tecnologías ofrecen.

Factor Tecnológico:

Ante los constantes avances en la informática, las telecomunicaciones y en ciencias cognoscitivas, surgen nuevas posibilidades que deben ser aprovechadas por la educación para su fortalecimiento. La adopción de sistemas inteligentes, expertos, de conocimiento, entre otros, ayudaría grandemente a la educación si los maestros y profesores pueden integrarlos debidamente al proceso educativo. Así, las tecnologías computacionales pueden contener enormes cantidades de información, tanto en video, sonido, texto, e inclusive software que pueden ser utilizados como apoyo para casi todas las necesidades pedagógicas. En investigaciones realizadas por la empresa Apple, se ha logrado demostrar que los estudiantes que tienen acceso a recursos tecnológicos como computadoras, Internet y otros; adquieren distintas actitudes que no son evaluadas y que enriquecen la formación del individuo: “habilidad para explorar y presentar información en formas múltiples y dinámicas y para resolver problemas, conciencia social y confianza, habilidad para comunicarse, capacidad para aprender de forma independiente” (Apple, 2005). Estas características son deseables para que las personas sean más independientes en su crecimiento educacional e investigativo ante los constantes cambios ocasionados por la globalización, brindando a las personas una mejor preparación y formación integral.

Educación y Globalización

Los nuevos mercados libres, la producción orientada a la exportación, el crecimiento de sectores económicos informales y otros, son particularidades de la globalización, en donde los sectores de servicios están a la vanguardia del cambio global a nivel económico. En este sentido, las economías y las fuerzas laborales deben

reestructurarse, ya que deben enfrentar a una fuerte competencia en ciencia, tecnología, administración, producción y otros, para participar en un nuevo mercado a escala mundial.

La historia demuestra que la educación juega un papel preponderante para el desarrollo equitativo de la sociedad. Actualmente, en la mayoría de los países latinoamericanos se deben resolver necesidades inmediatas en la educación; así por ejemplo deserción, faltante de aulas, material didáctico, profesores no calificados, entre otros, que sin duda alguna, representan una amenaza para la formación educativa de las personas. El reto de estos países es el fortalecer su sistema educativo, para aplacar las diferencias sociales como la pobreza; para afrontar de forma inteligente los cambios en los esquemas de comercio y competencia, para que así sean aprovechadas las innovaciones en la tecnología para disminuir la brecha entre los “dos mundos”.

Tal es el caso de países como Chile, México y Costa Rica, entre otros, los cuales han implementado el uso de tecnologías su proceso educativo; enriqueciendo los conocimientos tanto de los profesores como de los alumnos. Estos avances no dejan de ser un gran desafío, ya que implica una reestructuración tanto en los contenidos como en la formación de los docentes, para poder enfrentar la competitividad actual.

Herramientas de Informática en la educación

Las tecnologías de información han revolucionado la forma actual de realizar las tareas humanas en todos los aspectos: desde la industria, hasta los procesos cotidianos en hogares, escuelas, trabajos. Las facilidades que ofrecen las tecnologías computacionales pueden ser aprovechadas por los maestros para integrar y mejorar sus procesos diarios,

dando un uso adecuado a recursos que las tecnologías ofrecen: video, sonido, imagen, texto, multimedia y otros.

Las herramientas de mayor uso en software se remiten a:

1. *Procesadores de texto*: los cuales permiten escribir, editar, insertar, borrar, revisar ortografía en textos. Estos pueden ser ampliamente utilizados para presentar informes o tareas, siendo una herramienta útil para educadores y educandos.

2. *Programas de dibujo*: Este tipo de software contribuye en la preparación de material de apoyo; son de gran utilidad debido a que las ilustraciones pueden ser creadas en el computador por los mismos estudiantes, además de ser utilizadas para motivar el aprendizaje en niños. Estos programas permiten dibujar líneas de distinto grosor, rellenar figuras geométricas y realizar muchas otras actividades que en estudiantes de temprana edad pueden incentivar el uso del computador.

3. *Hojas electrónicas*: Estos paquetes de software están compuestos por cuadrículas de celdas, donde se exponen datos en su mayoría numéricos sobre los cuales, se realizan cálculos matemáticos de acuerdo a las necesidades del usuario. Es un instrumento muy útil para el educador, ya que con el mismo se puede llevar un control numérico de las calificaciones de sus alumnos.

4. *Programas para presentaciones*: Estos programas permiten llevar a cabo presentaciones interactivas, con efectos visuales, sonidos, imágenes, entre otros, lo que puede ser utilizado para llamar la atención de los alumnos. Las presentaciones realizadas pueden ser proyectadas a un grupo mediano de estudiantes por medio de proyector (data show), el cual amplía las imágenes de la presentación para ser observada y detallada.

5. *Programas diseñados con fines educativos*: Son programas adaptados a fines educativos. Según Papert “el alumno debe utilizar la computadora como a la pizarra, el lápiz”; es decir debe familiarizarse al máximo con esta herramienta. Existen cuatro tipos de programas diseñados con fines educativos:

5.1 *Programas de ejercitación y práctica*: En estos programas los estudiantes aplican conocimientos adquiridos y se retroalimentan de los mismos; se logra interactividad entre el alumno y el computador por medio de “claves” que interesan a los estudiantes en el tema y el uso del computador.

5.2. *Programas tutores*: Este tipo de programas explican una materia determinada y posteriormente evalúan el aprendizaje del educando, por medio de la aplicación de ciertos conocimientos y brindan retroalimentación e instrucción adicional cuando se detecta la necesidad de reforzar tópicos o temas en el estudiante.

5.3. *Programas simuladores*: Estos programas imitan el funcionamiento de cierto fenómeno y familiariza al alumno con el mismo.

5.4. *Juegos educativos*: Estos paquetes de software desarrollan habilidades en la solución de problemas e ilustran conceptos de una forma dinámica con el estudiante. Así mismo, en su mayoría ejercitan las habilidades psicomotoras, haciendo que los niños aprendan jugando en forma interactiva. Este y otros tipos de herramientas especiales de software para la educación, ayudan a reunir información sobre la capacidad, interés, progreso de los estudiantes, por lo que su uso puede convertirse en un aporte significativo para el docente.

Aportes de la tecnología en la educación

Ante la necesidad de comunicación de los seres humanos han surgido diferentes formas para solventarla. Hoy en día, por los grandes volúmenes de datos existentes, está haciéndose cada vez más necesario lograr una comunicación rápida, fluida y en la que se pueda enviar y recibir más información actualizada y sin errores. Con las tecnologías de información y telecomunicaciones, la transmisión de información puede realizarse en tiempo real, sin la pérdida de tiempo ni sufrir limitaciones por largas distancias, y que esté disponible a todo aquel que desee utilizarla y sin restricciones. Los avances en las telecomunicaciones y la difusión del uso de Internet; han permitido que las personas gocen de acceso a herramientas y recursos, los cuales en décadas anteriores no se poseían; éstas han sido aprovechados por las industrias, empresas, y otros, para mejorar sus procesos. Así, estas mismas tecnologías pueden convertirse en apoyo para todas las instituciones educativas, ya que es posible recurrir a ellas, para la formación de grupos de colaboración en distintos campos; utilizarse como medio de comunicación, presentación y capacitación para lugares lejanos por medio de video conferencias, y valerse de las muchas ventajas que ofrecen.

Así, las tecnologías pueden ayudar a:

1. *Romper las barreras del tiempo y la distancia:* Con los aportes de las telecomunicaciones y la computación, la educación puede darse en forma “virtual”, lo que implica la no presencia del profesor, maestro o estudiantes en un mismo lugar físico, ya que se puede estar en “línea” compartiendo una misma clase por medio de video conferencia, en un mismo momento en horarios diferentes. Así mismo, se puede tener acceso sin horario

a material y herramientas académicas, por medio de Internet u herramientas afines, como extranets. A su vez, con las tecnologías de información se amplía el panorama a los educandos más allá de su espacio físico, adquiriendo una visión amplia de su entorno; por medio del uso de TIC, se puede dar la creación de grupos de interés común para áreas investigativas, intercambio de información con el fin de hacer más participativo el aprendizaje.

2. *Crecimiento como personas y conocimiento colectivo*: Tanto el docente como el estudiante tienen la oportunidad de conocer sobre temas que son relevantes para ellos y tener un mayor crecimiento al relacionarse con personas vinculadas a un mismo tema, permitiendo hacer del aprendizaje una experiencia grupal y participativa donde cada estudiante puede realizar aportes al proceso y aprender de otros estudiantes. De esta manera, el estudiante posee mayores oportunidades de participación, analizando, discutiendo, sin la presión proveniente de la competitividad personal, que en muchas oportunidades esta presente en el aula.

3. *Permite acceder a más recursos de información para incrementar el estudio e investigación*: con el Internet tanto el educador como el educando tienen acceso a mayor información, experiencias, noticias, investigaciones realizadas sobre temas de interés en distintas áreas. Con estas ventajas, los estudiantes y los educadores pueden mejorar su proceso educativo, poseer más tiempo para la investigación y desarrollo, lo cual conllevaría a la creación de nuevos conocimientos en distintas áreas.

4. *Mejor distribución del conocimiento*: con las herramientas computacionales se ha demostrado que el conocimiento se distribuye en forma más rápida y eficiente:

“El conocimiento se duplicó por primera vez en 1750, en 1900 se vuelve a duplicar, luego en 1950. Hoy en día se duplica cada 3 a 5 años y se piensa que en el 2020 se duplicará cada 73 días. Así también, en 1900 se publicaban alrededor de 10.000 libros por año, hoy en cambio, se publican millones de libros y escritos de diversa índole, cada año.” (Universidad Católica de Chile 2005);

Con las tecnologías existen mayores facilidades para la actualización, reutilización y escogencia del material educativo existente, mayores alternativas para la práctica en materias en las que los estudiantes poseen dificultades, quienes con los medios tradicionales de enseñanza solo cuentan con lo que sus maestros y el material de sus libros base les ofrecen, en tanto que con el uso inteligente de las TIC los temas pueden ser presentados y evaluados de distintas maneras, llamando la atención de los estudiantes, y permitiendo a los mismos, avanzar a su propio nivel.

5. *Mayor comunicación:* al implementarse los nuevos medios de comunicación por medio de las TIC, se permite una mayor participación entre estudiantes y maestros, interacción de alumnos y profesores de distintas instituciones tanto a nivel local e internacional, se pueden mejorar las prácticas educativas mediante el trato con personas con las mismas experiencias. Ejemplo de esto son los foros de participación, en los cuales se comparten experiencias sobre un tópico u tema en específico para aquellos que forman parte del foro.

Tendencias de la informática educativa

Las tecnologías de información han impactado en forma directa la sociedad, la cual ha aprovechado todo el potencial que de las mismas puede obtener.

Así mismo, la educación debe utilizar estas características para mejorar su proceso de formación en los educandos y brindarles las herramientas necesarias para que sean éstos mismos quienes “aprendan a aprender” y así puedan afrontar los retos de la sociedad globalizada. Con esta orientación, la educación y las tecnologías, están orientándose hacia formación de redes para compartir información, recursos y nuevas alternativas de comunicación entre personas. Ejemplo de estas tendencias, es la creación de redes de colaboración entre instituciones educativas, el uso del Internet, extranets y otros, las cuales pueden utilizarse en entornos restringidos o bien en forma masiva; al mismo tiempo, su uso en la educación permite una enseñanza más flexible y abierta, consiguiendo que la información este actualizada y brindando la oportunidad de participar en su creación. También, con los constantes avances en las tecnologías, se presentan nuevas herramientas que pueden ser utilizadas no solo por las industrias, sino también por otros sectores como el educativo en los próximos años, entre estos destacan:

Inteligencia Artificial: se le conoce como un indicador de la inteligencia humana capaz de deducir, aprender, interpretar el lenguaje y adaptarse al entorno. Relacionados con la inteligencia artificial se encuentra el aprendizaje en computadoras, teorías de juegos, reconocimiento de lenguajes naturales entre otros. Así podemos mencionar a los sistemas tutor inteligente (STI): “se define como un experto en una materia y que ha sido diseñado con la intención de impartir conocimiento en ese materia” Sancho (1997). Un STI realizará una labor semejante a un tutor humano, el cual guía al estudiante a adquirir nuevos conocimientos. Según Sancho (1997) existen 4 componentes en un SIT:

1. *El experto en la materia:* En el software debe de haber información con el tema y conocimiento del tema para interactuar con el estudiante.

2. *El modelo del estudiante:* Este es el conocimiento adquirido por el estudiante en un momento determinado, este conocimiento es uno de los mas difíciles de mantener ya que varia constantemente.

3 *El modelo pedagógico:* En este modelo la información en el sistema le permitirá tomar decisiones didácticas, este esta basado en diferentes enfoques.

4. *La interfaz con el usuario:* “Esta es la cara del SIT y es el canal de comunicación entre el estudiante y el sistema” Sancho (1997). Es fundamental para que el SIT tenga éxito la comunicación entre el alumno y el sistema y viceversa.

Vida artificial: incluye el concepto de vida, tanto de seres vivientes y no vivientes, donde existen programas que crean entes que simulan tener vida en el software en el área de vida artificial. Con la inteligencia artificial se proporciona un ambiente donde se fortalece la creatividad y la experimentación, el estudiante tiene la oportunidad de observar, analizar. El aprendizaje puede darse desde el enfoque constructivista, donde el educando crea su propio conocimiento, es decir, es participe directo de su aprendizaje, por medio de la experimentación.

Realidad Virtual (RV): se da en un ambiente simulado que facilita al estudiante adquirir experiencias próximas a la realidad, siendo un medio de visualización. La realidad virtual se fundamenta en la capacidad de las interfaces del usuario, donde el individuo interactúa sin obstáculos con experiencias semejantes a la realidad. La RV es una tecnología de mucha importancia en la educación, ya que el educando tiene contacto virtual (en la

mayoría de veces simuladores) que emulan todas las posibles opciones existentes en su aprendizaje. Algunos de los aspectos según Pantelidis (1993) que son apropiados para el uso de la realidad virtual son:

1. Cuando es propicio una simulación.
2. Cuando existe posibilidad de que un error del alumno sea devastador en la vida real.
3. Para compartir experiencias en forma grupal.
4. Para visualizar información gráficamente.
5. Cuando se provee un ambiente que enseñará al estudiante como en la realidad.

Según Pantelidis no se debe utilizar la realidad virtual cuando:

1. No existe sustituto para el ambiente real.
2. Cuando es necesario interactuar en humanos.
3. Si el ambiente virtual afecta la parte emocional del individuo.
4. Cuando su costo es muy elevado.

Con estas herramientas se favorecen los procesos de aprendizaje, además se integran como parte de los modelos de enseñanza más actualizados, es decir, su utilización se enfoca más como una herramienta complementaria de la enseñanza/aprendizaje, lo que permite aumentar la calidad del proceso de enseñanza, y no como una herramienta que sustituye a los maestros. Estas futuras tecnologías implican por parte del docente una nueva y amplia visión de sus actividades de enseñanza, así mismo implica el conocimiento y capacitación constante en las mismas. Así, estas herramientas tecnológicas pueden colaborar a que los educandos puedan analizar, construir, inventar y asimilar con mayor

facilidad los temas tratados en su formación académica, con lo que se contribuye al proceso cognoscitivo de la persona, quien va adquiriendo destrezas y conocimientos de acuerdo a su capacidad, ya que tiene los mecanismos para realizar su propio proceso de autoaprendizaje, lo cual según Papert considera el cognotivismo de la persona.

Retos de la educación y la informática en Costa Rica

Actualmente la educación costarricense, se enfrenta a un sin fin de dificultades que obstaculizan su desarrollo. Entre éstas, la ausencia de una adecuada planificación y estructuración del sistema educativo como tal; desde la administración del recurso infraestructura, factor humano, hasta la ejecución de los planes educativos en escuelas y colegios.

El Ministerio de Educación Pública (MEP) costarricense no cuenta con los recursos apropiados para encarar los desafíos que se presentan para formar a sus estudiantes ante la globalización y la competencia entre mercados. Así, existe una brecha entre las escuelas y colegios del sector público y privado; estos últimos, poseen más y mejores herramientas para preparar apropiadamente a sus estudiantes: tecnología, inglés, laboratorios, y otras ventajas que no poseen aquellas escuelas públicas del área urbana y mucho menos, las de zonas rurales. Así, existen centros de estudio de primaria y secundaria en los que solo se imparten tres horas diarias de lecciones para una población escolar de diversos niveles con un solo maestro o profesor; estos centros poseen dificultades presupuestarias para obtener sus materiales didácticos básicos, así como su propia infraestructura (aulas, pupitres, entre otros). Para el año 2005 alrededor de “7.000 estudiantes de zonas rurales, indígenas y de alta densidad poblacional seguirán recibiendo lecciones en el salón comunal o en aulas

provisionales” (Golcher 2005) Así mismo, “de los 311.000 jóvenes que iniciaron clases en los colegios del país en febrero del 2004, 36.000 no lograron terminar el curso” (Golcher 2005). Este dato revela un aumento en la deserción de estudiantes de secundaria, que el año pasado fue de 11,6% con respecto a los alumnos matriculados, mientras en el 2003 alcanzó el 10,4%”. Esto se convierte en un grave problema en los índices de abandono o deserción en la educación, convirtiéndose en una problemática más con la cual luchar.

La definición de políticas y de planes educativos claros, hace que una gran cantidad de jóvenes queden rezagados en su formación, por ejemplo, las evaluaciones de bachillerato para el año 2004 solo el 62% de los estudiantes que hicieron el examen de bachillerato lograron graduarse (Matute 2005); así como también para que un estudiante pueda obtener su aprobación en la educación básica, debe aprobar las pruebas o exámenes realizados por el MEP en noveno año, en la cual, para el año 2003, el 80% de los estudiantes la perdieron (Golcher 2003), lo que demuestra una carencia en el proceso educativo en las escuelas públicas..

Así mismo, según estimaciones realizadas por el MEP, en el país hacen falta al menos 2.500 aulas, que albergarían alrededor de 75,000 estudiantes (Golcher 2005).

Ante esta situación el Ministerio de Educación Pública (2005) ha planteado la necesidad de una reestructuración en la educación básica y secundaria costarricense, retomando ideas como:

1. *Desarrollo de oportunidades de igualdad*: evitar la desigualdad entre los centros educativos y la deserción de los mismos.

2. *Potenciar conocimientos, destrezas, actitudes de los estudiantes:* fortalecer el desarrollo de las características propias del estudiante para mantener un equilibrio entre lo cognoscitivo, mental y ambiental.

3. *Fortalecer formación técnica:* establecer prioridades según las necesidades actuales de formación para satisfacer necesidades del desarrollo económico.

4. *Mejorar la administración del MEP:* lograr la transparencia y la excelencia administrativa en la institución.

Con estos objetivos, lo que se plantea es reestructurar la educación para el año 2010, tanto en primaria y secundaria. Según Manuel Antonio Bolaños Salas, actual Ministro de Educación, existe la capacidad suficiente para mejorar el proceso educativo, pero también existen variables importantes como el acercamiento de la pobreza a la zona urbana, la cual afecta en su mayoría a la población infantil, quienes por sus dificultades económicas y de formación académica tendrán muchísimas dificultades para incorporarse en el mercado laboral activo actual, que en su mayoría exige conocimientos técnicos en computación, idiomas y otros.

Esto unido a las estadísticas presentadas en el décimo informe del Estado la Nación de Costa Rica, revela las diferencias existentes entre las zonas rurales y urbanas, éstas últimas, con un porcentaje menor de niños que repiten el primer año escolar. Los índices de pobreza y de servicios en estas áreas, muestran una marcada diferencia; lo que incide no solo en educación, sino en otros factores que son de relevancia para el desarrollo del factor humano y del país.

Ante los “esfuerzos” del MEP en el año 2004 el “Índice de Rezago Educativo” (IRE) según la institución “Defensa del Niño Internacional-Costa Rica y Sanigest” ha disminuido gracias a los “Programas de Equidad”, que en el 2004 crecieron en más de un 40% respecto del 2003. Para mejorar el IRE se crean en Costa Rica, programas como el “Plan Vida Nueva”, tratan de implementar medidas para disminuir las desigualdades entre las áreas urbanas y rurales, (Bolaños 2004). Con estos esfuerzos según el Ministro de Educación, se están invirtiendo alrededor de \$55 millones, de los cuales principalmente los centros unidocentes, los de telesecundarias, y otros centros de educación formal rural serán los más beneficiados. Estos planes son financiados por el Banco Mundial y el BID, quienes tratan de fortalecer y dar los medios necesarios para el desarrollo de la educación y protección de la niñez en los países del tercer mundo, con el fin de disminuir las brechas de educación y pobreza.

Las cifras citadas son impresionantes: deserción, faltantes de aulas, alumnos rezagados en sus pruebas básicas en educación en primaria y secundaria. Estos y otros factores repercuten directamente en la educación de los niños y jóvenes costarricenses, quienes se ven rezagados ante la inadecuada administración educativa existente.

Costa Rica destina el 6% de su producto interno bruto (PIB) a la educación, pero aun así no es suficiente para satisfacer todas las carencias en infraestructura, materiales, etc. Si se aprueba el proyecto de reforma fiscal actualmente en la Asamblea Legislativa, se pretende dar un aumento de 1% sobre el PIB al sector educativo para combatir estas y otras carencias, (Rojas 2005). Si estos recursos económicos son adquiridos para fortalecer la educación, el MEP y el gobierno se enfrentarían al reto de distribuir y administrar los

nuevos recursos económicos para subsanar todas las dificultades y problemáticas existentes en la educación.

Este proceso de reestructuración debe ser desarrollado e implementado con el fin de reformar las bases de la educación actual, lo cual significa todo un reto para las administraciones futuras quienes deben establecer un plan de acción a seguir y tomar todas las medidas necesarias para que se cumplan estos cambios. Cuando este objetivo de mediano – largo plazo sea alcanzado, se podrán establecer nuevas metas en pro de la educación; y es aquí donde se podrán incluir las tecnologías de información como un mecanismo de apoyo en la educación como tal, utilizando las muchas ventajas que estas ofrecen.

La fundación Omar Dengo hace grandes esfuerzos por dotar a los centros educativos de tecnología, la cual, en la mayoría de los casos, no es aprovechada en forma adecuada. Actualmente, se imparten cursos de paquetes de software como Word, Excel, PowerPoint, los cuales son ofrecidos como un taller de tecnología en las aulas. A nivel de primaria (en su mayoría), se utiliza el programa LOGO o Micromundos como herramienta computacional que estimula la creatividad de los niños. Este paquete de software, es un lenguaje de programación que puede utilizarse para complementar la enseñanza de cualquier materia, estimulado además la utilización del computador. A su vez el MEP, ha creado centros de videoconferencia en escuelas y colegios, los cuales utilizan la tecnología para recibir lecciones impartidas en lugares alejados, lo cual es muestra de que ha existido interés para fortalecer el uso de la tecnología en el proceso educativo, aun con el limitado presupuesto existente, y con el gran número de necesidades por satisfacer.

Estos centros virtuales han sido adquiridos en su mayoría a través de donaciones de gobiernos extranjeros o de instituciones no gubernamentales, que luchan por una mejor educación en los países en vías de desarrollo. Con la colaboración de estas instituciones en trabajo conjunto con la FOD, se han implementado la mayoría de los centros de computacionales en las escuelas y colegios del país.

Con la reestructuración educativa que se pretende, en el momento que se reduzcan la carencia de medios, y existan planes educativos coherentes; el reto será implementar las tecnologías de información en función del sistema educativo considerando:

1. Las TI por si solas, no resuelven los problemas existentes en la educación: en toda rama donde se aplica tecnología, se tiene la creencia errónea de que ésta soluciona todas las dificultades existentes, lo cual es un grave error. Al facilitar tecnología al proceso educativo, esta debe ser utilizada como complemento motivador para el estudiante, no simplemente adquirirla es significado de solventar las dificultades actuales.
2. Cambio en la era de tecnología digital: con las tecnologías de información los centros educativos deben plantearse una reestructuración de su forma tradicional de enseñanza. Dicho cambio debe implementarse en base a las características pedagógicas que se pueden utilizar con las TI.
3. Disminuir la brecha tecnológica en centros educativos: las zonas rurales del país son las que tienen menos posibilidades de adquirir los equipos computacionales y de tecnología. Por esta razón debe apoyarse la idea de igualdad en todos centros

educativos, para que los mismos se encuentren con las mismas condiciones tecnológicas, esto con el fin de disminuir la brecha educacional y tecnológica.

4. Promulgar el estudio e investigación con TIC: ante los constantes cambios y requisitos en las economías y mercados actuales, las tecnologías son una herramienta que permite a las personas estar en constante proceso de actualización ante las innovaciones cotidianas. Los maestros deben crear propuestas que animen al uso de las tecnologías de información, tales como técnicas de e – learning (educación en línea: foros de discusión, grupos de noticias, bibliotecas virtuales) con los cuales los estudiantes deben estar más vinculados, esto con el fin de ir brindándole a los educandos las herramientas necesarias para el uso adecuado de la tecnología y así pueden “aprender a aprender”.
5. Capacitación constante: los continuos cambios en las tecnologías de información implican que quienes tienen la responsabilidad de enseñarlas, deben estar en permanente proceso de capacitación. Dicho proceso debe ser iniciado por cada uno de los que forman parte del mismo, desde el educador, hasta las instituciones correspondientes encargadas de apoyar el cambio, las cuales deberán facilitarles todos los recursos necesarios para su actualización y aprendizaje constante.
6. Plantear trabajo interdisciplinario: con las herramientas computacionales se pueden formar grupos de trabajo para resolver problemas específicos en un área, con lo cual, se acostumbra al estudiante a ir formando grupos de trabajo con personas ajenas a su entorno, muy común en el ámbito laboral actual.

Conclusiones

La educación impacta directa e indirectamente la sociedad de cualquier nación en todos sus ámbitos: político, social, cultural, económico, etc. Ante los cambios suscitados por la globalización, la competencia de mercados y las tecnologías, los procesos educativos deben replantear sus objetivos, su estructura pedagógica y sus formas didácticas si se desea cumplir con todas las necesidades de formación académica de las personas, según los cambios que se originan en la época actual. Según Gates (1995), "Las mismas fuerzas tecnológicas que harán tan necesario el aprendizaje, lo harán agradable y práctico. Las corporaciones se están reinventando en torno a las oportunidades abiertas por la tecnología de la información, las escuelas también tendrán que hacerlo". El uso de las tecnologías de información se hace cada vez más común en todos los campos, por ende, también la educación debe incorporar las TIC como apoyo esencial en su proceso de enseñanza, con la finalidad de dotar a los educandos de los conocimientos necesarios para poder desenvolverse de forma más adecuada ante las necesidades del mercado global, así como para que desarrollen pensamientos críticos y la capacidad de "aprender a aprender".

Por estas razones, las tecnologías cambian los roles tradicionales que cumplen tanto el educador como el educando, quienes deben adaptarse al uso de las mismas; *el educador*, debe cambiar su orientación de transmisor de conocimientos, a facilitar todas las condiciones necesarias para que los estudiantes aprendan la capacidad de originar y sistematizar su propio conocimiento por medio de las tecnologías de información, implementando nuevas estrategias de enseñanza en las aulas. Así también, *el estudiante*,

debe ser pro – activo a lo largo de todo el proceso educativo, teniendo al igual que su tutor, la capacidad de utilizar las tecnologías de información para su formación académica

En Costa Rica, ha existido un esfuerzo significativo por implementar las TIC en la educación, pero existen muchas carencias primordiales que bajo el criterio de igualdad de oportunidades, las cuales, deben de ser subsanadas para que el educando cuente con las mismas ventajas educativas que otros. En este punto, los esfuerzos que se realicen para satisfacer las necesidades de los centros educativos en las áreas rurales son vitales, ya que en éstos existen carencias que no permiten una adecuada aplicación de los planes de estudio. Por esta razón, la prioridad debe ser solventar las necesidades inmediatas de muchos centros de enseñanza: aulas, recursos económicos, materiales didácticos, maestros, ya que estos repercuten fuertemente tanto las estadísticas de deserción y de aplazados en las pruebas de bachillerato y de noveno año, como en la formación recibida por el educando.

Estas y otras dificultades deben rectificarse con el fin de mejorar el proceso educativo existente y así brindar mejores oportunidades para todos los estudiantes de primaria y secundaria.

Las interrogantes al final siempre son: ¿Existirá la voluntad política necesaria para iniciar un proceso de transformación en la educación costarricense? ¿Se podrá seguir el ejemplo de otros países para adoptar mejoras en el proceso educativo? ¿Son suficientes los esfuerzos realizados en Costa Rica para disminuir las diferencias o brechas entre las instituciones educativas? ¿Es suficiente el apoyo del Gobierno para implementar las TIC y la informática educativa en la educación costarricense? Solo el futuro lo dirá.