

**Congreso Iberoamericano de Educación**

**METAS 2021**

Un congreso para que pensemos entre todos la educación que queremos  
Buenos Aires, República Argentina. 13, 14 y 15 de septiembre de 2010

## **TIC Y EDUCACIÓN**

### **Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos educativos**

Olga Najar Sánchez<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Asesora de Investigaciones Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Profesora Asistente Escuela de Informática Educativa. Coordinadora Grupo de Investigaciones Ambientes Virtuales Educativos. Ingeniero de Sistemas con énfasis en Software. Especialista en Auditoría de Sistemas. Especialista en Computación para la Docencia. Magister en Tecnologías de la Información y la Educación. Estudiante del Doctorado en Ingeniería Informática. Universidad Pontificia de Salamanca. Campus Madrid. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC Tunja. Grupo de Investigación Ambientes Virtuales Educativos. olnasa@hotmail.com; olga.najar@uptc.edu.co

## 1. LAS TIC EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS

El Grupo de Investigación Ambientes Virtuales Educativos, dentro de su línea de investigación Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, tiene el desarrollo de un proyecto **“Elaboración Y Desarrollo De Material Educativo E Interactivo Para La Web”**, en este proyecto se han desarrollado materiales educativos que permiten incorporar las TIC, se han elaborado diversos software y videos educativos, lo cual ha permitido generar un impacto en la comunidad educativa, porque ha servido de apoyo en el proceso educativo y viendo como los estudiantes se han apropiado de las TIC y hoy en día se ha visto el auge en las actividades cotidianas.

En la sociedad del conocimiento, la apropiación y uso de las TIC cobra mayor importancia sobre todo en la formación de los docentes, quienes son los llamados a dar un dinamismo e innovación permanente en los procesos aprendizaje, si se es consciente de tener una mirada de proyección hacia el futuro, propendiendo por la mejoras sociales y personales en una comunidad académica.

Algo por lo que se ha iniciado es hacer procesos de cualificación docente, los interesados pueda participar en cada una de estas etapas de transferencia, apropiación y socialización del conocimiento en TIC. Esto obedece al crecimiento de los saberes en las diferentes áreas del saber y de igual manera la irrupción de nuevas ciencias y las aplicaciones didácticas y pedagógicas que se deben dar y las cuales deben ser competitivas en las distintas comunidades.

La presencia de las TIC en la sociedad, no ha sido ajena a las instituciones de educación, a pesar de inconvenientes que se presentan, y en ese sentido se ha vendido trabajando con los profesores, quienes son los innovadores en primera instancia de experimentar con las TIC y posteriormente los encargados de determinar cuales son las competencias que deben tener los estudiantes, las cuales se van dando en relación al tiempo, es de anotar que el apoyo administrativo de las diferentes instituciones es fundamental pues son estas quienes determinar hasta que punto con el apoyo de infraestructura, la parte económica se pueden comenzar a aplicar e incorporar en los procesos educativos, es decir como se requiere de una serie de actividades una nueva formación del profesorado, posiblemente una nueva organización, el diseño y producción de nuevos materiales educativos didácticos. Todo lo anterior debe obedecer a una planificación para generar cambio en las instituciones siendo las propiciadoras de las mejoras educativas, a través de las prácticas pedagógicas, en último son quienes marcan los derroteros en el desarrollo de un nuevo profesional y en la inclusión de las TIC en las comunidades educativas.

La innovación educativa apoyada en las TIC, representa un papel importante en la búsqueda de nuevos objetivos y contenidos educativos, los estudiantes se apropian de los conocimientos y generan nuevas competencias que le forman como una persona analítica, crítica y propositiva en una sociedad del conocimiento, así lo plantean (SALINAS, J., AGUADED, J y CABERO, J., 2006). No basta con adquirir la última tecnología para ser innovador, lo que se debe tener claro es la forma como se emplean y aplican las TIC en los procesos educativos, no siempre las TIC tradicionales tienen que desecharse, lo que se debe hacer es complementarlas con otras que van surgiendo sin dejarlas de lado, esto implica que los estudiantes de diferentes contextos culturales y sociales puedan interaccionar con las TIC que tengan a su alcance, siendo las generadoras de nuevos espacios y posibilidades de

interacción entre los profesores y estudiantes, adquiriendo otra forma posible de comunicación.

Como se menciona antes el cambio en la forma de aplicabilidad, uso e incorporación de las TIC viene dada por las posibles combinaciones que se pueden hacer entre las TIC, no solo por una sola. Lo que importa es que haya una buena receptividad en los profesores y estudiantes al igual una adaptabilidad a los nuevos cambios que estas pueden generar. Lo cual se sustenta y comparto en la afirmación que hace (ECHEVERRIA, 2000), el nuevo espacio social tiene una estructura propia, a la que es preciso adaptarse, pero se va dando en la medida en que la funcionalidad obligatoria de una herramienta de esta naturaleza debe ser la flexibilidad y capacidad de poderse adaptar al cambio, teniendo en cuenta las necesidades y posibilidades de cada Institución.. El espacio telemático, cuyo mejor exponente es la red Internet, no es presencial, sino representacional, no es proximal, sino distal, no es sincrónico, sino multicrónico, y no se basa en recintos espaciales con interior, frontera y exterior, sino que depende de redes electrónicas cuyos nodos de interacción están ubicados en diferentes países. De estas y otras propiedades se derivan cambios trascendentales para las interrelaciones entre los seres humanos y en particular en los procesos educativos.

En los escenarios de aprendizaje, son los estudiantes los principales actores y a través de las condiciones pedagógicas y contextuales, son las que permiten formar una sociedad del conocimiento. En esos escenarios es importante contar con un lenguaje propio sin desconocer la cultura y el conocimiento previo que se tiene, esto da lugar a que los estudiantes ya tengan unas habilidades que le permita comunicarse de otras maneras con las TIC, es decir “con sus empatías cognitivas y, expresivas en los nuevos modos de percibir el espacio y el tiempo”<sup>2</sup>

Es claro que la apropiación, uso e inclusión de las TIC, cambia las formas de relacionarse tanto en lugares y espacios habituales de comunicación, entonces es cuando se muestra que las TIC le dan una relocalización al aprendizaje en una conexión no solo de un espacio sino de varios a la vez, se considera una potencialidad de las TIC son los escenarios educativos, donde se generan para profesores y estudiantes generan otros modos de aprender. Si se menciona algunas de las potencialidades cuando se hace uso del Internet se tiene:

1. Convierte a los usuarios en creadores y a la vez consumidores de información.
2. Se reevalúa el papel del profesor en el sentido de ser orientador y mediador, porque permite las habilidades y destrezas adquiridas por los estudiantes y el interés que se mantiene en el proceso de aprendizaje.
3. Promueve actividades colaborativas y cooperativas en los procesos de aprendizaje entre instituciones educativas u otros actores externos, permitiéndoles ser más críticos, también se ve la importancia de manejar un segundo idioma generalmente el inglés.
4. Se da el cambio y la competitividad haciéndose más significativa, pues la cognición permite conversaciones con las situaciones, se da una comunicación con la relación entre la práctica y la mente con el mundo, construyéndose un puente entre el conocimiento y la experiencia.
5. Involucra al estudiante en la toma de decisiones, porque tiene mayor relevancia los conceptos de aprender a aprender, aprender a ser y aprender a hacer.
6. Genera nuevos espacios de comunicación y rompe los límites de una aula de clase, teniendo en cuenta que las TIC son herramientas empleadas como un

---

<sup>2</sup> BARBERO, J. HERRAN, M.T., ZAMBRANO, M.F. Palimpsestos y Recorridos de la Comunicación en la Educación. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. 1999, pp 102

medio para despertar el interés, poder mantener los actores siempre activos y motivados.

7. La interactividad que se genera entre las demás personas con las que se comunica y los efectos que se tiene también al interactuar con la máquina. Por lo general se da un carácter multimedia e hipermedia.

Esto permite que haya una igualdad en los procesos de aprendizaje y se da el diálogo de saberes en TIC, permitiendo que el conocimiento se vincule de una manera u otra con su estructura en la forma de poder “aprender, de comprender algo de interrogar e interpelar por parte de los profesores y estudiantes”<sup>3</sup>. De esta manera se puede afirmar que el aprendizaje se va dando en la medida y forma como los profesores y estudiantes se sienten comprometidos con la aplicabilidad de las TIC como mediadoras y herramienta didáctica.

Los procesos de aprendizaje han evolucionado e incorporado modelos alternativos de educación, que hacen uso de las TIC, las cuales pueden realizar su firma de comunicación asincrónica y sincrónica.

Dentro de las herramientas asincrónicas existen:

- Foros de discusión y debate
- Correo electrónico
- Diario Mural
- Tablón de noticias
- Calendario
- Listas de Distribución

Herramientas sincrónicas se encuentran

- Chat
- Pizarra Electrónica
- Audio conferencia
- Video Conferencia
- Transferencia de Ficheros o materiales
- Aplicaciones y navegaciones compartidas

El uso de Internet en la educación superior ha permitido dar un aporte positivo en el sentido de poder incorporar el uso de las TIC como una herramienta para la educación, y la circulación de grandes redes de comunicación que permiten la fácil circulación y distribución del conocimiento han ejemplificado el éxito de las innovaciones aplicadas a los procesos educativos. Esto paulatinamente se ha visto, que compartir el conocimiento tiene un valor clave en la sociedad del conocimiento. El proceso de aprendizaje de los estudiantes se va dando en forma individual como colectiva.

Al hablar de TIC en la educación es necesario centrarlas y tener en cuenta los cambios tecnológicos y culturales y el uso educativo de las TIC, de donde sale la cultura transformadora que sirve como eje articulador entre la educación y la acción social. Hay que mencionar que la cultura en que nos encontramos esta entre lo real y lo virtual. Entonces cuando se ve que las TIC inciden en actividades de construcción de la subjetividad, ampliando procesos ya existentes, como en todo esto, los recursos tecnológicos, se implementan en otras culturas de acuerdo a sus necesidades. Así lo plantea (BAUTISTA, 1994), “los recursos tecnológicos, así como los distintos sistemas

---

<sup>3</sup> AVILA, M.P. Consideraciones Pedagógicas para la incorporación de la computadora como herramienta de apoyo al proceso educativo. México. 1999, pp, 4.

simbólicos de representación soportados en ellos, son utilizados en las diversas culturas y se les asigna unos roles de acuerdo con los intereses de cada una de ellas. Una la dominante para perpetuar hegemonías; y otras marginales para señalar los desajustes sociales y desigualdades que se pueden producir, para expresar sus ideas y teorías, intentando probar la legitimidad de las mismas y la superioridad respecto a otras”.

Algo que plantea (ALAMEDA, 2000), es las TIC son uno de los elementos de cambio, que permiten la inclusión en los procesos de acceso, recuperación de información, transferencia de conocimiento, en la enseñanza y proceso de aprendizaje. Los cambios profundos que requieren el profesor/ estudiante, los aspectos sociales y culturales, legales, políticos y económicos relacionados con la transferencia electrónica de la información. Pero se considera que la educación es algo más que tener la formación y que los profesores sean los únicos proveedores, por tal razón es que los profesores tienen que hacer un alto en el camino para cambiar los papeles en la educación y no ser simples proveedores.

Es así como (CASTELLS, 2001), dice que lo importante es “cambiar del concepto de aprender por el de aprender a aprender, la mayor parte de la información está en ella y no en lo que realmente se necesita es la habilidad para decidir qué es lo que se quiere buscar, como obtenerlo, como procesarlo y como utilizarlo”

Existen tendencias que tienen que ver con las TIC como se imponen y en ocasiones su convergencia y en otras divergen en los procesos educativos es una posición que plantea (DONDI,2002):

- Hay instituciones de educación que un movimiento hacia la desinstitucionalización y comercialización en la educación, donde no se da todo el apoyo y mediación a una mayor autonomía de los estudiantes para elegir y optar en una amplia pluralidad de oportunidades educativas.
- Los procesos de innovación dentro de la educación, se plantea que el proceso de aprendizaje es a lo largo de la vida, y se va dando en la medida en que las TIC se van incorporando como elementos flexibles y de calidad basados en los cambios y necesidades de la economía y la sociedad más los cambios divergentes

El sentido de pensar en las metas y el significado en el mundo actual en relación a la educación, consiste en buscar un espacio físico, organizativo y simbólico donde los sujetos converjan y encuentren un lugar para aprender (SANCHO, 2001).

Los cambios que suceden en la educación van desde la pedagogía la cual va articulada con las TIC para poder responder a las exigencias de aprender para toda la vida, se reflexione sobre los métodos y procesos, en el sistema educativo lo más interesante y apropiado es la información y el conocimiento que se pueda generar y transformar.

La educación o los poderes públicos son quienes tienen la vanguardia y el lugar para poder determinar que la sociedad de la información ha de ser el principal factor para no generar desigualdad social y de desarrollo individual, lo cual debe ser un derecho básico y no un producto del mercado.

Sin embargo se dan las desigualdades en el uso, apropiación e inclusión de las TIC en los diferentes procesos educativos por las desigualdades socio económicas y la brecha generacional que existe entre los emigrantes y nativos digitales. A pesar de

que las TIC tiene sus pros y contra es importante anotar de que se parten de hechos que las TIC son diseñadas y aplicadas a una sociedad profundamente desigual, y por lo tanto los efectos serán de la misma manera, también dependiendo de los objetivos y estrategias que cada colectivo tenga a dichos efectos.

Aunque se incorporen las TIC en la vida de cada uno de los individuos que conforman las diferentes comunidades, eso no nos aísla de pensar en los problemas sociales, la libertad, la autonomía y la solidaridad que ha tenido la sociedad, y el problema radica en la forma en que la sociedad asume la circulación de la información y el servicio de la cual se pone. Lo que se debe proponer es un objetivo igualitario en la forma de emplear las TIC en la educación como en la pelea por su democratización, esta es una propuesta planteada por (IBÁÑEZ, 2002).

Dentro del Plan Nacional de TIC 2010 – 2019, se propone que “Colombia utilizará activamente las TIC como herramienta para la reducción de las brechas económica, social, digital y de oportunidades. Estas tecnologías serán un vehículo para apoyar principios fundamentales de la Nación, establecidos en la Constitución de 1991, tales como justicia, equidad, educación, salud, cultura y transparencia.

También se propone que el Gobierno y la sociedad colombiana utilizarán las TIC para potenciar un sistema educativo incluyente y de alta calidad, dentro del cual se favorezca la autoformación y el autodesarrollo. También debe ofrecer este sistema educativo igualdad de oportunidades para la obtención de conocimiento, educación y aprendizaje a lo largo de la vida; para todos los ciudadanos, en un marco flexible y global, centrado en el estudiante, y orientado a desarrollar su vocación, sus aptitudes, sus habilidades y su potencial. Para ello será necesario que todos los estudiantes del país tengan acceso a estas tecnologías.

El Gobierno colombiano hará un uso efectivo de las TIC para optimizar sus funciones, la relación entre las distintas entidades y la entrega de servicios a los ciudadanos y al sector productivo, con calidad y oportunidad homogénea para todos, ya sea que se presten a través de los canales presenciales tradicionales o de los digitales como Internet, teléfono u otros medios de acceso. Por ello, una de las metas del Plan será que cada vez un mayor número trámites del Gobierno se puedan realizar en línea”<sup>4</sup>.

Estos son algunos de los apartes que se escriben en el plan Nacional de TIC 2010-2019, pero que difícilmente se puede llegar cumplir en su totalidad, por todas las desigualdades socio culturales que se presentan en el país y que no solo sucede en Colombia, que también en otro lugares del mundo sucede lo mismo y que se tardara mucho tiempo para que esto se haga realidad y tenga una aplicabilidad funcional para todos los individuos de una sociedad. Pues nunca se podrán acabar o erradicar en forma definitiva las diferencias socio culturales y económicas, siempre habrá desigualdades en los contextos poblacionales.

El desarrollo de las TIC y su proceso de masificación requiere de un factor que lleve a una dinamización de la investigación, desarrollo e innovación en la sociedad en su conjunto y en los distintos sectores que la componen. Para esto se requiere que los estados asignen un presupuesto mayor para que se pueda incentivar la investigación en el uso, apropiación e inclusión de las TIC como apoyo a procesos de fortalecimiento y apoyo.

---

<sup>4</sup> Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2010-2019. Ministerio de Comunicaciones. Bogotá, marzo de 2008. Pp 9,10

Solo a través de procesos investigativos se puede hacer sensibilización e ir creando una cultura construida sobre el progreso y la equidad para que no sea ajena a aquellas poblaciones marginada donde se debe consolidar, son los procesos educativos que deben ir articulados con los procesos investigativos. Aclarando también que el Internet surge como una innovación con el fin de interconectar redes aisladas y desarrollar sistemas de comunicación seguros entre las personas y no entre las máquinas, pues se tiene la concepción herrada de que interne surge como necesidad de los fines militares por el surgimiento de ARPANET, lo que sucedió es que las entidades militares se vincularon a los proyectos investigativos en las instituciones académicas y estas fueron las que finalmente construyeron y dieron auge a Internet.

La investigación y masificación de las TIC desde las instituciones educativas permitirá en un futuro entrar en una cultura digital, donde desde esa instancia permitirá igualdad, porque desde la incorporación, uso, aplicabilidad e inclusión, será la única manera donde no habrá diferencia de clases ni de genero, teniendo en cuenta que de todas maneras solo se dará para aquellos que estén en las redes sociales interactivas. Como (CEBRIAN, 2002), por su parte considera un problema las desigualdades en el acceso porque el saber del futuro va a ser digital, de la misma forma que ya lo es la circulación de la información y el conocimiento. Recordando a Foucault donde explica que la adquisición y/o posesión del conocimiento genera desigualdades sociales porque de acuerdo al estrato socioeconómico se tendrán mejores opciones de selección y procesamiento de la información.

El estado es el que debe establecer políticas y una planificación estratégica que se apliquen para poder mantener un equilibrio y cohesión social en el uso y apropiación de las TIC, las cuales pueden compensar educativamente las desigualdades.

Si se detiene a mirar el uso de las TIC, hay que tener claro cuáles son los escenarios donde se aplican o los entornos como lo expone (ECHEVERRIA, 1999) un primer entorno es el natural, el segundo entorno hacer referencia a lo urbano y el tercer entorno es el electrónico considerado como resultado de la tecnocracia que incluye cinco tecnologías: la radio, la televisión, el teléfono, dinero electrónico y las redes telemáticas, más la multimedia y el hipertexto, todo esto le otorga entidad, diferenciándose radicalmente del entorno natural y urbano. También plantea la posibilidad de generar otros escenarios como el de estudio (telepupitre, telescuela siempre abierta desde la que se pueda acceder desde la casa o la escuela), otro escenario sería escenarios para la docencia (aulas o campus virtual, teletutor), otros escenarios como los pasillos, rincones, teatros, cines, lo que se pretende es decirle a los estudiantes usen su imaginación digital, a moverse, a dirigirse a otras personas lo que es tan importante como lo académico. Considera además que todos los escenarios deben estar articulados.

## **1.1 características De Las Tic Y Sus Posibilidades Educativas**

Para pensar informáticamente se necesita el desarrollo de otros mapas mentales con propuestas específicas, eso no quiere decir que con las TIC las cosas funciones ahora mejor, a lo que se apunta con la apropiación, uso e inclusión es que sean capaces de romper viejos esquemas y se creen nuevas formas de socialización y de trabajo al igual que de funcionamiento. El uso de las TIC debe ir encaminado a hacer cosas que no se han podido hacer y no solo como poderlas usar mejor.

La incorporación de las TIC en los procesos educativos ha permitido que se adicione herramientas como la multimedia e hipermedia en las cuales va inmerso en la multimedia el sonido, video e imagen, y en la hipermedia se maneja la interactividad y un proceso de navegación que conlleva a otra información relacionada con las temáticas que se abordan. En el desarrollo de material educativo computarizado y en los software educativo siempre van acompañados de estas herramientas.

La alternativa de poder crear software con entornos multimedia de comunicación permite que también se puedan utilizar medios de comunicación sincrónicos y asincrónicos, lo que genera la superación de diferentes espacios. De igual manera al construir espacios hipermediales para los estudiantes es propicio que pueden construir su propio recorrido de acuerdo a los intereses propios con un nivel de interactividad entre los posibles usuarios del sistema y la máquina, esto propicia y favorece la creación de espacios colaborativos y cooperativos para el aprendizaje.

Generalmente la interactividad en estos momentos es empleada para la comercialización de productos comerciales, pero también en la parte educativa permite al estudiante o usuario a realizar exploración desde diferentes puntos de vista e interfaz inteligente, lo que le permitirá llegar a un punto determinado.

Si la interfaz es inteligente le permite al estudiante almacenar cierta información o preferencias del estudiante, pues no siempre todo lo que se ve es algo preferente para él, quien considera que es lo importante. Cuanto mayor sea el grado de interactividad posiblemente sea mayor el interés por generar aprendizaje de un material determinando. Con el uso de agentes inteligentes en los materiales educativos, los cuales se convierten también en agentes pedagógicos con hipertextos adaptativos simulan características humanas facilitando de una manera u otra el aprendizaje, considerar los agentes inteligentes con características de voz, sonido, imagen, icono, multimedia, realidad virtual, animación, se puede considerar como otro que posee la estrategia de enseñar uno a uno, considerando como un experto en el dominio del conocimiento o entrenador.

Esto permite el incremento de las actividades colaborativas o competitivas, el rol que juegan las actividades interactivas en el desarrollo es importante porque generan un interés educativo, sin embargo las TIC facilitan la interactividad, aunque sigue siendo baja en relación a la que se genera en forma presencial. Es importante anotar que las TIC, con la incursión de la interactividad, permite superar algunas de las limitaciones de la actividad presencial.

La multimedia considerada como la cara amable que pueden ofrecer las TIC, permite la integración de imágenes, sonido y video con texto puede generar otras expectativas a la hora de integrar estos elementos en una actividad, alcanza ciertos niveles de flexibilidad, integración entre los diferentes lenguajes con una transmisión adecuada y la accesibilidad y la edición abierta, así lo plantea (GUTIERREZ,2009).

Es de anotar que la digitalización que se da, de mantener la agilidad y eficacia permite el cambio como se requiera, sin tener que volver a desarrollar todo un software o una presentación, lo que no puede suceder con un texto impreso. Esto hace que la transmisión sea más fácil como el acceso inmediato desde cualquier lugar donde nos encontremos.

Otra de las estructuras es la hipermedia que hace alusión a la navegación múltiple entre diferentes elementos de una aplicación, es una estructura reticular que articula con algunas implicaciones relevantes para el conocimiento así lo manifiesta (CASTELLARY, 1997), la creación y el desarrollo del hipertexto y la hipermedia están

marcados por la búsqueda y la unión de diferentes lenguajes en un mismo sistema y por los conceptos a través de la asociación interactiva. Se plantea tres niveles como el de presentación donde la hipermedia es un archivo que contiene datos u objetos de forma sistemática y donde algo de interactividad es básico. El otro nivel hace referencia al agregar al nivel anterior información adicional sobre los objetos ampliados y donde el usuario lo que hace ya es indagar sobre la información presentada en forma de texto o audiovisual. El nivel de comunicación interactiva supone la exploración extensiva e intensiva del ámbito de hipermedia, siendo el instrumento que impulsa al conocimiento humano. El usuario se vuelve un actor activo que aporta e incorpora sus opiniones, una hipermedia bien construida es una estructura abierta de conocimiento participativo.

Los sistemas hipermedia que son los que recogen en gran medida la multimedia optan por ser más claros y pertinentes a los entornos educativos, porque son más amigables con los estudiantes y más blandos en el sentido en que nos son sistemas rígidos sino que poseen , flexibilidad y cierta autonomía para su exploración. Algunas de las ventajas las muestra (DEL MORAL, 2003), y se puede señalar como:

- Permiten manejar estructuras jerárquicas que muestran la información incapaz de ajustarse a rígidos esquemas.
- Permite fácil recuperación de la información sin que esta se vea afectada, haciéndolo de modo sincrónico.
- Las interfaces de usuario son muy intuitivo porque emulan el funcionamiento de la memoria humana.
- Es posible que se creen nuevos nodos en la red de forma inmediata, en base a los documentos presentados, simplemente pasan a ser referentes.
- Constituyen un marco idóneo para la autoría en colaboración, permitiendo la distribución, organización y personalización de la información.
- Contempla la opción de solicitar información contenida en ellos, de tal modo que el estudiante pueda seleccionar la información que más sea adecuada a sus necesidades.

También es necesario mencionar las desventajas que se pueden dar como sobrecarga de conocimiento y posible desorientación:

- La desorientación dentro del hiper documento que el estudiante puede tener en un momento dado, donde no puede controlar la navegación, y los enlaces o sufrir una pérdida, tropezando con la información que encuentra.
- La sobrecarga de conocimiento, es el esfuerzo que supone adquirir el conocimiento adicional requerido para utilizar el sistema, Si el estudiante quiere acceder a una información tiene que centrar su atención en las múltiples formas en que esta puede presentarse.

Las formas de colaboración de las TIC pueden ser amplias y enriquecedoras, sobre todo cuando hay distancias físicas considerables, entonces la conexión telemática se convierte en algo imprescindible para poder desarrollar actividades en cooperación de forma intensa, fácil y eficaz.

Hay que tener presente que en el trabajo cooperativo se puede aprender, pero en el colaborativo se pueden realizar producciones, pero la diferencia esta en el objetivo principal que se persigue en cada caso, atendiendo que este pensado para entornos educativos; en el caso del cooperativo se da más en el mundo empresarial, en el investigativo y en el de enseñanza pero quienes lo usan son los profesores para compartir recursos y generar otros materiales.

Se llega a la conclusión como lo describe (RUBIAET, 2002), que el desarrollo de proyectos de formación apoyado en tareas colaborativas e intercambios tecnológicos ayuda a facilitar el proceso educativo desde una posición crítica y en efecto el cambio implica modificación de los esquemas docentes, obligando al profesorado a adoptar la posición del facilitador crítico que ayuda y promueve la colaboración, así como el desarrollo de actitudes y procedimientos igualmente colaborativos en sus estudiantes.

La incorporación de las TIC permite la creación de material, que puede fácilmente ser reproducido y puesto a disposición de otras personas.

La flexibilidad que pueden presentar los resultados con múltiples opciones en cuanto a contenido, extensión, forma de presentación.

Al incorporar las TIC otra de las posibilidades que ofrece es la fácil oportunidad que se tiene para corregir, ampliar las posibilidades de mejora, pero también la participación constructiva colectiva. De esta manera su forma de publicación no es costosa y es rápida.

El acceso a la información cuando se implementan las TIC solo se hace de manera estándar y con una simple conexión a internet, aunque no siempre la calidad sea la más adecuada.

Así como las TIC tienen gran auge, es posible que también generen una dependencia tecnológica, y en algún momento o lugar no se cuente con ellas se da la desigualdad, y se da en poblaciones marginadas, marcada por las clases sociales y la influencia cultural.

El costo de los equipos y la rápida obsolescencia de estos, en las instituciones educativas es elevado, y se esperaría que los entornos educativos superen el umbral para ser implementadas las TIC debería ser alto para poder ser empleadas por los estudiantes al máximo.

## **1.2 La Puesta en Práctica de las TIC**

La puesta en marcha de Internet en las instituciones de Educación ha permitido que se trabaje en doble vía, con la interacción entre los estudiantes y profesores o entre cualquier persona con los contenidos que estén a disposición en la institución educativa. Esto facilita el desarrollo de un proceso de aprendizaje cooperativo centrado en la búsqueda, proceso y transformación de la información en otras palabras se ha generado todo el proceso de gestión del conocimiento.

Para (PERE, 2000), existen algunas ventajas y desventajas con la creación de las páginas web en internet, como en todo proceso siempre deben existir lo pro y contra, se explica de esta manera.

<b>USO EDUCATIVO DE PAGINAS WEB</b>	
<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>

Acceso a mucha información	Visión parcial de la realidad Información no real y obsoleta Falta de conocimiento de los lenguajes
Fuente de Recursos educativos	Búsqueda del mínimo esfuerzo
Acceso a variados canales de comunicación e intercambio	Diálogos rígidos No hay cumplimiento de reglas Perdida de tiempo en el chat
Gran interés y motivación por parte de profesores y estudiantes	Distracción Adicción
Fácil búsqueda de información	Pérdida de tiempo
Continua actividad intelectual a través de la interacción	Ansiedad
Desarrollo de la iniciativa	Problemas de configuración con los computadores
Alto grado de Interdisciplinariedad	Dispersión
Individualización	Aislamiento
Actividades Cooperativas y Colaborativas	Dependencia de los demás
Contacto permanente con las TIC	Cansancio visual y otros problemas
Constituyen un buen elemento de consulta e investigación didáctica	

Como una de las posibilidades con la incorporación de las TIC en la educación es la de generar competencias y habilidades que sean perdurables y se den a lo largo de la vida, se hace necesario dentro de las que se proponen que sean críticos, propositivos y analíticos los profesores y estudiantes. (CAMPUZANO, 2001), dice que lo que se adquiera en conocimientos deben ser aplicables y transferibles a lo largo de la vida:

- Tener criterios sobre la realidad
- Conocimiento claro de los medios
- Métodos para analizar la realidad
- Actitud crítica
- Desarrollo de las capacidades adecuadas para el análisis de la realidad

El auge y crecimiento de las redes virtuales como otra de las posibilidades que ofrecen las TIC, es una de las alternativas en que ha tenido mayor auge, permitiendo crecer a

pasos agigantados. Esto ha generado los espacios y trabajo colaborativo ente las diferentes comunidades y al igual que con los profesores y estudiantes, este aprendizaje colaborativo está basado en la construcción de un consenso y cooperación entre los miembros del grupo, afianzando también las competencias individuales, el trabajo colaborativo y cooperativo es de gran ayuda en el proceso de aprendizaje cuando se incorporan las TIC a nivel educativo. Estos espacios permiten el aprendizaje de todos sus miembros no es uno solo el que aprende, la individualización se deja de lado para todos entrar en el mismo proceso a pesar de lo disperso y distantes que pueden estar cada uno de miembros de estas comunidades virtuales, pero esto también hace interesante estos procesos y nos son ajenos a nuestra realidad.. Es de aclara que no con el uso del chat o de un correo se de ya un proceso de aprendizaje, pero si cuando se trabaja sobre un proyecto en común un por ejemplo este involucra a todos los miembros interesados y donde cada uno aporta desde su punto de vista y desde el conocimiento que tenga lo comparte.

## **2. CONCLUSIONES**

- Las TIC, son herramientas mediadoras en los procesos de aprendizaje entre dos o más sujetos, pero no quiere decir que sean la solución principal a los problemas que se presentan en la educación, ni las instituciones educativas ser el único medio de socialización, se requiere que las diferentes comunidades de una región tenga acceso a una formación en TIC y de igual manera el acceso en lugares públicos que permitan interactuar con las TIC.
- Promover el acceso a la infraestructura de TIC con estándares de niveles de servicio de clase mundial e interoperabilidad, para las diferentes instituciones a lo largo y ancho del país, que les permita la entrega de servicios en línea a sus usuarios. Combinando las TIC en los procesos educativos y cotidianos.
- Hacer énfasis en el proceso de sensibilización y capacitación a los profesores e individuos de comunidades diferentes, que permitan romper la brecha generacional o por lo menos disminuir en todos los niveles, para que utilicen en forma adecuada las TIC y puedan optimizar el cumplimiento de sus responsabilidades ante las comunidades educativas con una comunicación ágil donde puedan interactuar con un alto grado de confianza.
- La inclusión de las TIC, ha permitido que las redes digitales globales se articulen con los entornos sociales, culturales, políticos y económicos de las sociedades contemporáneas, con una nueva interacción social, un nuevo desarrollo económico, sin embargo no solo hay que pensar o reducir todo al enfoque tecnológico.

## BIBLIOGRAFIA

ALAMEDA, “Nuevas formas de enseñar – aprender el Diseño Arquitectónico en el Taller de Composición”. XI Encuentro Universitario de Actualización Docente. Pp. 11. 2000

Area, Manuel, ¿Qué aporta Internet al cambio pedagógico en la Educación Superior?, <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/tres.pdf>

AVILA, M.P. Consideraciones Pedagógicas para la incorporación de la computadora como herramienta de apoyo al proceso educativo. México. 1999, pp, 4.

BARBERO, J. HERRAN, M.T., ZAMBRANO, M.F. Palimpsestos y Recorridos de la Comunicación en la Educación. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. 1999, pp 102

BAUTISTA, A. Desigualdades Sociales, Nuevas Tecnologías y Política Educativa. En Area. M. Educar en la Sociedad de la Información. 1994, pp 18

CAMPUZANO, Juan C. Computación Redes y Seguridad, Facultad de Ingeniería UNAM <http://jei.pangea.org/edu/f/tic-uso-edu.htm.2001>

CASTELLS, M. Internet, libertad y sociedad: Una perspectiva analítica. Universidad Oberta de Cataluña. .2001. pp 287. <Http://www.uoc.edu/web/esp>.

CASTELLARY, COLORADO CASTELLARY, A (1997): *Hipercultura visual. El reto hipermedia en el arte y la educación*, Madrid, Editorial Complutense, S.A. <http://www.aacadigital.com/contenido.php?idarticulo=216>

CEBRIÁN DE LA SERNA. Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria. Madrid. Narcea. 2002, pp. 6-7

CEBRIÁN DE LA SERNA, Manuel y RÍOS ARIZA, José Manuel (coords.), Nuevas tecnologías aplicadas a las didácticas especiales, Ediciones Pirámide, 2000.

DEL MORAL, Anselmo. Gestión del Conocimiento. CONHISREMI, Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico, Vol. 5, No. 1, 2009. España.

DOCUMENTO CONPES 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Colombia. Bogotá. 27 de Abril de 2009, pp 47.

DONDI, Claudio. Maybe learning at home, but not alone: how ict can support the building of learning communities, Springer-Verlag Berlin- Heidelberg, 21-23 March 2001.

ECHEVERRIA, J. Los Señores del Aire. Telepolis y el tercer Entorno. Barcelona. 1999, pp 342

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Número 30 de Noviembre de 2009. ISSN1135-9250, pp 24.

GUTIÉRREZ, Haydée, Paradigmas Educativos y el uso de Medios Audiovisuales, 1999. <http://www.utem.cl/deptogestinfo/haydeepubli.doc>

GUTIÉRREZ MARTÍN, Alfonso, Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas, Barcelona, Gedisa Editorial, 2003.

IBANEZ, Jose Emiliano. Los programas libres: técnica e ideología. <http://jei.pangea.org/soc/f/t-tic-lib-tex.htm>

Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2010-2019. Ministerio de Comunicaciones. Bogotá, marzo de 2008. Pp 9,10.

PERE, MARQUÈS G, Impacto De Las TIC En Educación: Funciones Y Limitaciones. Universidad Autónoma de Barcelona. [Departamento de Pedagogía Aplicada](#), [Facultad de Educación](#), Barcelona. 2000.

SALINAS, Jesús. AGUADED, José I. CABERO, Julio (2006). Tecnologías para la Educación. Alianza Editorial. Madrid, pp 183-205

SANCHO, G. Juana M. El modo de concebir los escenarios de enseñanza y aprendizaje”, Océano, 2001, pp 66.

RUBIAET, El uso educativo de las TIC. <http://jei.pangea.org/edu/f/tic-uso-edu.htm>.2002

