

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN DEL SIGLO XXI

THE TECHNOLOGIES OF THE INFORMATION AND COMMUNICATION (TIC) AND ITS IMPACT IN THE EDUCATION OF CENTURY XXI

Anderson J. Olivar G.¹ y Alfredo Daza.²

RESUMEN

En este artículo se describe la evolución de las Tecnologías de Información y Comunicación y los consecuentes efectos en el proceso educativo, sobre la base de lo audiovisual como forma diferenciada de expresión y no como recurso tecnológico. Se muestra la transformación del rol de los docentes y de los estudiantes como consecuencia de las revoluciones educacionales y las implicaciones socioculturales que impulsa estos cambios tecnológicos. Igualmente se analiza la brecha digital, la nueva forma de exclusión social y el control de la información. Adicionalmente se hace un breve análisis diacrónico sobre el modo en que se ha concebido la enseñanza. Es por tanto un ensayo que aproxima una interpretación del cambio cultural que engendran los nuevos medios de comunicación. Finalmente se presentan las conclusiones a manera de reflexiones sobre la base del papel imprescindible que desarrolla el educador del nuevo siglo.

Palabras Claves: TIC, Enseñanza abierta, nuevos roles docentes y de estudiantes, Internet, brecha digital, audiovisual.

ABSTRACT

In this article one describes to the evolution of the Technologies of Information and Communication and the consequent effects in the educative process on the base of the audio-visual thing as it forms differentiated from expression and not like technological resource. Is the transformation of the roll of the educational ones and the students as a result of the educational revolutions and the sociocultural implications that this technological change drags. Also one analyzes the digital breach, the new form of social exclusion and the control of the information. Additionally a brief diachronic analysis is committed on the way in which education has been conceived. It is therefore a test that approximates an interpretation of the

¹ Profesor Titular del Instituto Universitario de Tecnología del Estado Trujillo (IUTET) Postdoctorante URBE. anderol@ifxnw.com.ve

² Profesor titular Universidad Popular del Cesar. Postdoctorante URBE. aldazas@gmail.com

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

cultural change which they generate new mass media. Finally the reflections on way of conclusions on the base of the essential paper that appear it develops the educator of the new century.

Key words: TIC, opened Education, new rolls of professors and students, Internet, digital breach, audio-visual

INTRODUCCIÓN

La irrupción de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la sociedad actual, está llevando a cabo importantes cambios en nuestra forma de vivir, de relacionarnos y de aprender. Entre todos ellos, el aprendizaje, tal y como lo vislumbran un gran número de autores, será en poco tiempo la nota imperante en esta nueva concepción social. Vaticinan que transitará desde una sociedad bien informada a una sociedad más formada, no sólo en el ámbito profesional, sino en un sentido cultural amplio.

Las revoluciones educativas están ligadas a múltiples factores entre ellos la economía y la política. Así las políticas económicas de los gobiernos apuntan en mayor o menor medida a fortalecer el desarrollo educacional de sus nacionales. Hablar de la expresión “revoluciones educativas” permite tener en cuenta el establecimiento de rupturas durante el proceso evolutivo de la educación. Tal como lo plantea Brunner (2000):

“Cuando se habla de revoluciones educativas el análisis se refiere precisamente a esos cambios de paradigma bajo el cual se organiza la tarea social de la educación. A lo largo de la historia dichos procesos –inevitablemente escasos- han sido siempre producto de una particular constelación de cambios en el entorno en que opera la educación. Son procesos que, al contrario de lo que sugiere la interpretación más inmediatista del término revolución, toman largo tiempo en producirse.” (pag 45)

Se hace referencia de esta manera a que la transformación y reforma de los procesos educativos debe volverse primordial, si se quiere empezar a formar estudiantes con un alto nivel de escolaridad en el que las competencias a través

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

de la creatividad y la innovación vayan de la mano de la tecnología, pues ésta, se constituye en una herramienta eficaz en los procesos educacionales.

En este artículo se hace una descripción del impacto de las TIC en el sector educativo y de los consecuentes efectos de exclusión que afectan la equidad en la educación superior de la región. Se muestran las concepciones sobre la enseñanza en un ambiente signado por los hipermedios, para posteriormente presentar los nuevos roles docentes y de estudiantes. Es importante señalar la conceptualización de las TIC sobre la base de lo audiovisual como forma diferenciada de expresión y no como recurso tecnológico. Finalmente se exponen las reflexiones a manera de conclusiones, siempre orientadas por la idea de que el educador, sea cual fueren los medios, es imprescindible en el acto educativo.

Las TIC y el cambio de paradigma en el ámbito educativo

Las tecnologías y los medios componen un ecosistema cultural y simbólico en los que se integran diferentes códigos y lenguajes. Amplían, a su vez, los espacios y tiempos de contacto potencial de los sujetos con el conocimiento y la cultura. Las tecnologías en la sociedad de la información aportan nuevas formas y contenidos culturales y convierten la información en el motor fundamental del desarrollo. Por tanto, la revolución tecnológica representa, aunque sólo sea potencialmente, el germen de una profunda revolución cultural, al ponerse al servicio del conocimiento, su difusión y el intercambio cultural.

Distintos autores, entre los que destaca Castells (1998), han puesto en evidencia las implicaciones socioculturales y políticas que arrastra la revolución tecnológica que desborda nuestras vidas, pues el enjambre de relaciones que marca el proceso de la globalización no sólo inunda el espacio de la transacción comercial, sino también repercute en la modificación de las representaciones

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

vitales del tiempo y el lugar. Hemos entrado al mundo de la virtualidad, mundo sin tiempo, mundo sin lugar, sin embargo, cada vez es más palpable la emergencia de una sociedad “a dos tiempos”, plasmada en la posibilidad de acceso a la red de redes que marca la diferencia entre los grupos sociales.

Este nuevo mundo toca las puertas de las instituciones universitarias y sin pretender profesar fe ciega en las virtudes de la llamada sociedad del conocimiento (Bustamante, 2000), es evidente que la virtualización será uno de los retos que tendrán que asumir estas instituciones a fin de integrar las ventajas elocuentes que tienen estos dispositivos tecnológicos para el desarrollo de su misión y fines tanto educativos como sociales.

La virtualización universitaria que según Cabero (2004), es el fenómeno mediante el cual, gracias a la extensión de la digitalización, tanto los objetos como los procesos y fenómenos propios del quehacer educativo, pueden adquirir una existencia virtual, materializada a través de instrumentos electrónicos, lo cual supone la alteración de las tradicionales relaciones (maestro / alumno, libro / documento, usuario / servicio, medio didáctico / teoría de aprendizaje) que dominaron hasta nuestros días el campo de las funciones institucionales universitarias (docencia, investigación, extensión gestión y producción). Este avance tecnológico, supone un cambio de paradigma en el modo de concebir la universidad. De hecho las distintas iniciativas recogidas en lineamientos políticos institucionales, dan cuenta del creciente interés del mundo universitario por amoldarse a estas nuevas transformaciones e incrementar sus posibilidades de acción.

El profesor animador, al diseñar el acto educativo debe partir de un conocimiento del medio en que se virtualizarán los materiales curriculares para su adaptación. Si se tiene en cuenta que en general las nuevas herramientas van a

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

dar la posibilidad de desarrollo de materiales más dinámicos, con interactividades y por tanto con contenidos más motivadores y fáciles de manejar por los alumnos. En contrapartida, el proceso de diseño y desarrollo es más complejo que el de materiales tradicionales. Cuando se diseñan los materiales didácticos el profesor debe tener en cuenta no solo los objetivos que se pretenden conseguir sino también las características del medio en el que se van a utilizar. Esto presupone un nuevo rol docente y de estudiantes (Olivar 2003).

Uno de los mitos que más han prendido y entusiasmado al mundo de la educación en los albores del siglo XXI ha sido el de construir una especie de ingeniería educativa. Es decir, una ingeniería (entendida como conjunto de conocimientos y procedimientos de acción) que permitiese dominar las variables del proceso de enseñanza para poder manipularlas con precisión y de este modo lograr los aprendizajes deseados.

La instantaneidad del conocimiento y la tecnología exigen cada vez más medios seguros para transportar información y por lo tanto potenciar cambios significativos en la sociedad. Por ello se han creado para la educación ambientes que le permiten interactuar, transportar y difundir el conocimiento a los lugares más recónditos del planeta. Sin embargo la brecha tecnológica entre países desarrollados y en vías de desarrollo cada día es mayor.

La investigación, innovación, los avances y las nuevas tecnologías generan cambios y necesidades de aprendizaje constantes. La propia sociedad plantea exigencias de formación que implican modelos de enseñanza adaptables al binomio espacio (presencial/distancia) y tiempo (sincronía/asincronía). Las TIC ofrecen una serie de posibilidades para la formación específica en función del colectivo que se ha de formar y contenido que se ha de impartir, son un medio que permite la implementación de nuevos modelos pedagógicos,

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

Littleton y Ligth (2002), sostienen que aprender a vivir y a trabajar con computadores personales debe figurar entre los objetivos de rendimiento más básico de cada uno de los currícula educativos contemporáneos.

Las causas que obstaculizan el éxito de Las TIC en el ámbito educativo pueden ser varias, no obstante Marquéz (2006) identifica algunos factores clave:

1) El ritmo de evolución de las TIC es muy rápido, y la capacidad de adaptación y reciclaje es insuficiente para poderlas manejar eficazmente. 2) Indefinición sobre los objetivos que se pretenden conseguir a través de las inversiones en TIC. 3) Contradicciones sobre la terminología, la formulación de los fundamentos teóricos sobre los que se apoyan estas tecnologías , y 4) puntos de vista divergentes sobre el adecuado empleo de las TIC en educación que, en ocasiones, crea confusión y desorientación en los usuarios.

Se está produciendo un “boom” mediático sobre las excelencias de estas tecnologías aplicadas en el campo educativo, que pueden parecer que simplemente incorporando todos estos medios en las aulas, se podría haber encontrado la clave para solucionar los graves problemas que atañen a la educación. Pero la realidad es otra, los resultados de las investigaciones sobre el uso de estos nuevos sistemas, demuestran que la generalización de las TIC, por si solas, no garantizan el aprendizaje (Bustamante, 2001).

Los educadores deben tener presente que los efectos de las TIC sobre el aprendizaje no son inmediatos. Por ejemplo sería necesario esperar el cumplimiento de objetivos globalizados de una cátedra específica para evaluarla, esto pudiera demorar meses o en su defecto hasta años. Por otro lado el uso de las TIC impone el aprendizaje en un contexto social, haciendo ese aprendizaje

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

holístico, aspecto este que dificulta más la evaluación de los efectos. Con estas reflexiones como base se pueden describir (UBV, 2004) las razones que expliquen por qué resulta tan difícil identificar los efectos de las TIC sobre el aprendizaje son:

1.- Problema de evaluación: El uso de las TIC engendra grandes promesas, pues aspiran transformar los procesos educativos y mejorar el rendimiento escolar. ¿Cómo evaluar esos cambios? No es tan simple porque se tendría que considerar que el uso de las TIC se entiende de múltiples formas, que produce consecuencias (o que impactan) en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo y que además influyen en el alumno, el aula y en general en la institución educativa.

2.- Descripción del proceso. El uso de las TIC crea un nuevo fenómeno sociológico: la necesidad de información y el dominio de la misma. Esto afecta indudablemente los currícula y los métodos pedagógicos. Surge acá una interrogante ¿cuál es el software y la fuente de información adecuadas?, sin embargo no basta con disponer de estos dos componentes. La dificultad estriba en que es necesario describir el proceso a través del cual se producen las mejoras en el aprendizaje más que medir el aprendizaje en sí mismo.

3.- Las TIC no son Homogéneas. La aplicación de las TIC en educación sugieren un doble principio cuando son utilizadas como medio para la enseñanza: cada medio está indicado para un tipo específico de contenidos y cada medio desarrolla un tipo de habilidades perceptivas, mentales y actitudinales. De allí que se tenga software para el desarrollo de capacidades de habilidades básicas a través de ejercitación y práctica y de razonamiento de orden superior por medio de resolución de problemas mas complejos (entornos telemáticos) o para la búsqueda, recuperación y transferencia de información utilizando internet.

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

Según Delors (1997) se hace necesario desarrollar desde la primera infancia la capacidad progresiva no sólo de aprender, sino de usar un tipo de razonamiento a modo de "investigación" hipotético-deductiva, que permita a todos y cada uno de los ciudadanos estar mejor preparados para hacer frente a los sucesos que acontecerán. Actualmente, la Tecnología de la Información puede ayudar a los profesores en esta tendencia pedagógica fundamental.

Internet como recurso didáctico

Los recientes desarrollos en tecnologías interactivas de última generación prometen facilitar el aprendizaje individualizado y de colaboración. Con ellos aparece un nuevo paradigma educativo que combina la flexibilidad de la educación a distancia con la interacción cara-a-cara de las modalidades presenciales: la educación en línea (on-line education).

La educación en línea se caracteriza, en principio, por ampliar el acceso a la educación, promover el aprendizaje de colaboración y el trabajo en grupo, promover el aprendizaje activo, crear comunidades de aprendizaje, estar centrada en el estudiante y hacer los roles tradicionales del proceso de enseñanza/aprendizaje más fluidos. Como afirman diferentes autores, no sólo la tecnología hardware y software proporciona el potencial de mejora del proceso educativo. Los entresijos de estos mecanismos de comunicación deben llegar a ser invisibles para los participantes (De Pablos, 2002).

Del mismo modo, la red pone a disposición todo un complejo sistema de aplicaciones para la comunicación que pueden aprovecharse desde el punto de vista educativo. Una manera concisa de conceptuar las posibilidades comunicativas de Internet es recurrir a una metáfora: un conjunto de espacios para

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

la comunicación social. Las metáforas, empero, aclaran aspectos de la realidad, oscureciendo otros.

Las herramientas telemáticas son variadas y su utilización depende del grado de creatividad con que el docente las incorpore al proceso de enseñanza aprendizaje. No cabe duda que estas herramientas están centradas en la “enseñanza gestionada por ordenador (EGO) y la enseñanza asistida por ordenador (EAO)” por lo cual con base en el computador personal se tendría en el aula las aplicaciones cliente/servidor a través:

Interfaz directa: WWW: organización y acceso a la información hipermedia. FTP: Transferencia de archivos (compartir la información). Correo-e: Para comunicación interpersonal, tutorías, discusión y distribución de información. TELNET: para acceder de forma remota a otro ordenador y Videos conferencias : para conferencias, clases, tutorías, reuniones.

Interfaz indirecta: que permita el uso de aplicaciones independientes tales como: procesador de texto, hoja de cálculo, administrador de presentaciones y otras.

No obstante existen herramientas telemáticas que en una escala mas compleja, permiten que el acto educativo se optimice, tal es el caso de los entornos virtuales para crear “espacios de trabajo de colaboración” que permita el aprendizaje de colaboración, el trabajo por proyectos entre otros.

De la cultura oral a los sistemas hipermedia

Antiguamente la formación escolarizada era netamente oral, en la que el discurso de autoridad estaba ligado con el de sabiduría y los estudiantes eran

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

agentes pasivos determinados a receptor cualquier cantidad de información que debían incorporar y manejar apelando a la memoria como único recurso didáctico.

Mostramos una visión general de la evolución de la educación, dividida en cuatro grandes momentos llamados así por Brunner (2000), en donde las revoluciones educativas han estado sujetas a las formas de gobierno que han priorizado las necesidades educativas de sus ciudadanos de acuerdo con sus intereses. Así, el mencionado autor habla de una primera revolución educativa ubicada en el medioevo, en la que aparece la idea de escuela en la medida que la educación pasa del núcleo familiar a la institucional, la cual busca métodos de enseñanza con la intención de establecer valores culturales.

Otro cambio significativo se da con el paso de la educación privada a un nuevo paradigma institucional estatal, en donde se inicia la masificación de la educación a partir de la regulación que hace el Estado en las escuelas, iniciándose así un proceso de masificación educativa durante el renacimiento.

Sin embargo, el logro más significativo en este periodo se dio a partir del texto escrito. Fue la imprenta la que permitió que este cambio tecnológico revolucionara el campo de la educación, pues el papel de esta se dirigió hacia la individualización de la formación, lo que permitió a su vez ser susceptible a muchas interpretaciones, en la medida que el sujeto de la enunciación tomaba distancia del discurso destinado a un receptor. Fueron los libros los que posibilitaron que la educación se alejara de posturas dogmáticas y seculares sostenidas por la iglesia y por el contrario, generaron un cambio significativo en la manera de concebir el mundo tanto en maestros, quienes se volvieron más especializados como en los estudiantes, quienes podían hacer semiosis del texto al que se enfrentaban.

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

El tercer gran momento se da cuando el Estado interviene de manera directa sobre la educación, para ponerla acorde con los nuevos paradigmas de la producción, de esta manera, la escuela comienza a verse intervenida por los procesos productivos de la nación que tenían como propósito su universalización, transformándola en un medio de producción estandarizada de enseñanza. El Estado se encargó de masificar en gran escala la enseñanza, buscando cobertura en áreas como la lectura y escritura al menos en todos sus ciudadanos. A partir de la revolución industrial, la educación empieza a cambiar de la mano de la economía, aproximando a la escuela al modelo industrial de masas. Es en este tercer momento donde la escolarización tomó principios universales que condujeron a los aprendientes a una formación acorde con la tecnología.

A partir de la globalización se ha planteado un cuarto momento revolucionario de la educación en donde las nuevas tecnologías juegan un papel preponderante en las estructuras educacionales que buscan escenarios más amplios para entablar una dialéctica universal que permita acercarnos a la idea de una escuela sin fronteras, en donde el conocimiento sea compartido y manejado con base en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Es en este cuarto momento donde el accionar del estado es crucial si se quiere buscar nuevas metodologías que incrementen las distintas competencias de los aprendientes, pues las personas son agentes activos de su aprendizaje, que construyen el conocimiento a partir de asociaciones y representaciones del mismo. Se debe entonces, propiciar una comunicación efectiva entre todos los miembros de la comunidad educativa que intercambian conocimiento, lo infieren, analizan y sintetizan a través de escenarios múltiples mediatizados por las TIC. Desde la década del 60 se habla del aula sin muros (McLuhan, 1967). Nace acá uno de los grandes retos del educador del siglo XXI: la comunicación.

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

Las tecnologías de la información, a lo largo de la historia, han contribuido a construir nuestras estructuras mentales. El paso de la cultura oral a la escrita significó transformaciones radicales en la forma de percibir y procesar la información y en la manera como somos conscientes de nuestra propia historia. La imprenta auspició la alfabetización universal (un proceso que, por otra parte, necesitó siglos y que sólo se completó cuando los trabajadores tuvieron necesidad de leer y escribir) y la difusión del conocimiento, así como la creación del objeto cultural por excelencia: el libro. El libro ha conformado la visión de la ciencia y el saber como proceso acumulativo, nuestros currículos sistemáticos y secuenciales y nuestras técnicas de enseñanza. Surge otra interrogante: ¿Será sustituido definitivamente el texto tal como lo conocemos hoy día por los textos digitales o e-books?

La selección de los medios más adecuados a cada situación educativa y el diseño de buenas intervenciones educativas que consideren todos los elementos contextuales (contenidos a tratar, características de los estudiantes, circunstancias ambientales), resultan siempre factores clave para el logro de los objetivos educativos que se pretenden.

La brecha digital exclusión social y el control de la información

El décimo informe del Proyecto de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Humano (PNUD, 2002) ha planteado con datos concretos el hecho de que las TIC están generando nuevas diferencias entre los países ricos y los desfavorecidos.

Esta realidad se ha denominado la "brecha digital". Más allá de los parámetros macroeconómicos, se han utilizado en este estudio índices específicos

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

relacionados con las condiciones de vida de los ciudadanos, como la salud, la educación, la pobreza, la situación de las mujeres y de las minorías. Y una de las principales conclusiones de este estudio es que el efecto de la globalización de la información sobre estos índices es contrario al de la normalización. Utilizando este término en un sentido progresista, es decir, como favorecedor del acceso a la libertad y la solidaridad por parte de todos, frente a un concepto de uniformidad que supone la colonización y la imposición. Así, el 20 % de la población mundial más favorecida económicamente acapara el 93,3 % de los accesos a Internet. Finlandia ocupa el primer puesto con 108 accesos por cada mil habitantes.

El Índice de Desarrollo Tecnológico (IDT) se elabora sobre cuatro indicadores: innovación tecnológica (patentes y derechos de licencia), difusión de nuevas tecnologías (ordenadores conectados a Internet y exportaciones de contenido tecnológico), difusión de tecnologías antiguas (teléfono y electricidad) y competencias humanas (duración de la escolaridad y estudios científicos).

Toda información que se produzca se puede “subir y bajar” de internet, en este sentido se puede indicar que la internet es una fuente democrática de información o por lo menos es una categoría relevante de la democracia como forma política. La censura la debe fijar el receptor, de allí la necesidad, por analogía, de formar buenos cibernautas. No obstante existe “información clasificada”, controlada por los grandes centros del poder (económico, político, social) y por las grandes potencias. En la cultura de la imprenta, el control era mas profundo (Pindado, 1998).

La calidad de la información es un concepto multidimensional que depende en todo caso de las necesidades del receptor. Evaluándose por la conformidad de la especificación predefinida. Cada persona es responsable de la interpretación

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

que le de y en concordancia con su propósito. En la red se encuentra todo tipo de información por lo que se corre el riesgo de la “asfixia informativa”, lo importante es ubicar información que transforme nuestras estructuras cognoscitivas.

Es posible que se comparta con personas invisibles distintas experiencias, pero qué distinta sería la vida si ese compartir fuese persona a persona?. En todo caso internet es sólo un recurso para el manejo de información. Puede mejorar nuestra capacidad de conocer y de aprender (para instruir), pero no las relaciones humanas Es la paradoja de estar y no estar. Es la realidad virtual la categoría más relevante de la nueva sociedad. ¡La realidad es que nos aislamos como seres humanos! (Poder, 2003).

Las personas u organizaciones que manejen información, tienen la capacidad de negociar, esto es una muestra de desarrollo. Por lo tanto la información es una muestra de poder. El panorama sería otro si todos pudiéramos tener información al día. Lamentablemente muchos son los excluidos y al haber excluidos hay segregación. Se crean unas clases elitescas. No existe equidad, la brecha tecnológica trae consigo también brechas sociales. El uso de internet supone una infraestructura básica (amén de cambiar la cultura de lo escrito) que requiere de grandes inversiones para el desarrollo de la plataforma tecnológica.

Finalmente, Internet se nutre de una utopía: el acceso de todos a toda la información en todo momento y desde cualquier lugar. Pero la utopía tiene límites evidentes: aunque se disponga de los medios y la infraestructura para hacerla realidad, se vive en un mundo dominado por los intereses comerciales y las leyes del mercado, en el que la información, más que un derecho o un servicio, es una mercancía. La filosofía que hizo grande Internet, libertad y cooperación, convive ahora con una feroz competitividad entre organizaciones (Bernard, 2001).

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

De una red experimental, académica, desinteresada y cooperativa, ha pasado a ser, también, el escenario de feroces luchas económicas. Pero, entre los terabytes de información comercial inútil y los megabytes por segundo de las líneas de comunicación, queda espacio suficiente para las personas que creemos que puede utilizarse como instrumento de libertad y cooperación, como herramienta al servicio de la comunicación entre las personas y los grupos, como fuente de conocimientos y como recurso educativo.

Resulta inaceptable, según el PNUD (2002) que en el año 2000 haya todavía más de 113 millones de niños sin acceso a la enseñanza primaria y 880 millones de adultos analfabetos; que la discriminación entre los géneros siga impregnando los sistemas de educación; y que la calidad del aprendizaje y la adquisición de valores humanos y competencias disten tanto de las aspiraciones y necesidades de los individuos y las sociedades. Se niega a jóvenes y adultos el acceso a las técnicas y conocimientos necesarios para encontrar empleo remunerado y participar plenamente en la sociedad. Si no se avanza rápidamente hacia la educación para todos, no se lograrán los objetivos de reducción de la pobreza, adoptados en el plano nacional e internacional, y se acentuarán aún más las desigualdades entre países y dentro de una misma sociedad. Este mismo documento recoge como objetivo una nueva realidad social: la incorporación de las TIC para el logro de los objetivos de la educación para todos.

Concepciones sobre la enseñanza

A lo largo del tiempo, las ideas sobre el modo en que debía realizarse la enseñanza han ido evolucionando de manera paralela a las concepciones sobre el aprendizaje, ofreciendo en cada momento prescripciones sobre las condiciones óptimas para enseñar. De acuerdo a la UBV (2004), a grandes rasgos las

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

principales visiones sobre la enseñanza pueden concretarse así: a) La clase magistral, b) La clase magistral y el libro de texto, c) La escuela activa y d) La enseñanza abierta.

La clase magistral: Antes de la existencia de la imprenta y de la difusión masiva de los libros, cuando solamente unos pocos accedían a la cultura, el profesor (en la universidad o como tutor de familia) era prácticamente el único proveedor de información que tenían los estudiantes (junto con las bibliotecas universitarias o monacales) y la clase magistral era la técnica de enseñanza más común. El aprendizaje buscaba la memorización del saber que transmitía el maestro.

La clase y el texto: Poco a poco los libros se fueron difundiendo entre la sociedad, ya que se crearon nuevas bibliotecas y la cultura se fue extendiendo entre las diversas capas sociales, por ello los libros fueron haciendo acto de presencia en las aulas. El libro de texto complementaba las explicaciones magistrales del profesor y a veces sugería ejercicios para reforzar los aprendizajes. Aun así el profesor seguía siendo el máximo depositario de la información que debían conocer los alumnos y la memorización seguía considerándose necesaria, aunque existiesen diversos pensadores sobre temas pedagógicos como J.A. Comenius o J.J. Rousseau que defendían ideas distintas.

La clase activa: A principios del siglo XX y con la progresiva democratización del saber iniciada el siglo anterior (enseñanza básica para todos, fácil acceso y adquisición de materiales impresos) surge la idea de la escuela activa (Sancho, 2000). Se considera que el alumno no debe estar pasivo recibiendo y memorizando la información facilitada por el profesor y el libro de texto; la enseñanza debe proporcionar entornos de aprendizaje ricos en recursos

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

educativos en los que los estudiantes puedan desarrollar proyectos y actividades que les permitan descubrir el conocimiento, aplicarlo en situaciones prácticas y desarrollar todas sus capacidades. No obstante, y a pesar de diversas reformas en los planes de estudios, durante todo el siglo XX esta concepción coexistió con el modelo memorístico anterior basado en la clase magistral del profesor y el estudio del libro de texto, complementado todo ello con la realización de ejercicios de aplicación generalmente rutinarios y repetitivos.

La enseñanza abierta: A finales del siglo XX los grandes avances tecnológicos y el triunfo de la globalización económica y cultural configuran una nueva sociedad, la sociedad de la información. Con el acceso cada vez más generalizado de los ciudadanos a los mass media e Internet (proveedores de todo tipo de información) y con la disposición de los versátiles instrumentos para realizar todo tipo de procesos con la información (los computadores personales / ordenadores), se va abriendo paso un nuevo curriculum básico para los ciudadanos y un nuevo paradigma de la enseñanza: la enseñanza abierta, heredera de los principios básicos de la escuela activa.

En este nuevo paradigma, cambian los roles del profesor que reduce al mínimo su papel como transmisor de información, que presenta los temas enfatizando y destacando los aspectos más importantes y sus aplicaciones, motiva a los alumnos a su estudio. Los estudiantes pueden acceder fácilmente por su cuenta a cualquier clase de información, de manera que el docente pasa a ser un orientador de sus aprendizajes, proveedor y asesor de los recursos educativos más adecuados para cada situación, organizador de entornos de aprendizaje, tutor y consultor (Bartolomé, 2000).

Las TIC imponen los nuevos roles de estudiantes y docentes

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

En el marco de la globalizada sociedad de la información, las corrientes pedagógicas actuales de tipo socio-constructivista y las posibilidades para el proceso de la información que abren las TIC, no sólo propician un cambio en los tradicionales papeles docentes sino que también los estudiantes deben enfrentarse al uso de nuevas técnicas y pautas de actuación (UNAM, 2003).

Roles actuales del profesorado:

- Diseñar y gestionar estrategias didácticas que consideren la realización de actividades de aprendizaje (individuales y cooperativas) de gran potencial didáctico.
- Elegir y estructurar los materiales que se emplearán de acuerdo con los conocimientos previos de los alumnos (si es necesario estableciendo niveles). Además de prefigurar el momento de hacerlo y la forma de utilización, cuidando los aspectos organizativos de las clases (evitando un uso descontextualizado de los materiales).
- Constituir una fuente de información para los alumnos, pero evitar que sea la única (presentación de los aspectos más importantes de los temas, sus posibles aplicaciones prácticas, sus relaciones con otros temas conocidos). Sugerir la consulta de otras fuentes alternativas.
- Durante el desarrollo de las actividades, observar el trabajo de los estudiantes para actuar como dinamizador y asesor. Orientar y guiar los aprendizajes de los estudiantes.
- Actuar como consultor para aclarar dudas de contenido y metodología, mientras se aprovechan sus errores para promover nuevos aprendizajes.
- Experimentar en el aula, buscando nuevas estrategias didácticas y nuevas posibilidades de utilización de los materiales.
- Evaluar los aprendizajes de los estudiantes y las estrategias didácticas utilizadas.

Roles de los estudiantes:

- Usar las TIC para procesar la información y para comunicarse. Adaptarse a los nuevos entornos virtuales de aprendizaje (que superan los límites temporales y espaciales).
- Conocer y utilizar los nuevos recursos para el aprendizaje (Internet, CD).
- Desarrollar estrategias de exploración, estructuración, almacenamiento y tratamiento (análisis, síntesis) de la información utilizando diversas fuentes. Observar atentamente y con curiosidad.
- Trabajar metódicamente, siguiendo un plan que contemple objetivos y tareas.
- Saber relacionar causas y efectos. Armonizar lo conceptual y lo práctico.
- Realizar un trabajo intelectual intenso y continuo (con una alta motivación), actuando con pensamiento crítico y reflexivo, encaminado a la metacognición y autoevaluación permanente.
- Actuar con iniciativa para tomar decisiones, verificar hipótesis y usar estrategias de ensayo (error en la resolución de problemas y en la construcción de los propios aprendizajes). Aceptar la incertidumbre y la ambigüedad.
- Ser responsable del propio aprendizaje, trazando estrategias que consideren diversas técnicas y decidiendo los riesgos a asumir.
- Alternar el trabajo individual con el trabajo grupal, aprendiendo a respetar ideas ajenas.
- Interactuar con otros compañeros, compartir preguntas y opiniones, tanto de modo presencial como por Internet.
- Dialogar y negociar significados (consigo mismo y con otros) para las nuevas informaciones. Saber escuchar, explicar y persuadir.

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

- Interactuar con el profesor solicitando orientaciones y ayudas, atendiendo a sus indicaciones.
- Actuar con motivación, autoestima, persistencia (frente a frustraciones), afán de superación y disciplina, a la vez que con creatividad, abierto a nuevas ideas y al cambio para adaptarse al medio buscando nuevas soluciones a los problemas.
- Trabajar según el propio estilo de aprendizaje: experiencia concreta (diálogo, trabajo en equipo), conceptualización abstracta (más individual, con preguntas al profesor), experimentación activa (aprendizaje por descubrimiento) y observación reflexiva (enseñanza tradicional).
- Utilizar diversas técnicas de aprendizaje: repetitivas (memorizar, copiar, recitar), elaborativas (relacionar la nueva información con la anterior, subrayar, esquematizar y elaborar diagramas o mapas conceptuales), exploratorias (experimentar, verificar hipótesis, ensayo-error) y regulativas (analizar y reflexionar sobre los propios procesos cognitivos, metacognición).

El reto de promover el uso de las TIC va más allá del simple uso instrumental. Por el contrario está encaminado a conectar el trabajo por comunidades de estudio en donde sea posible la producción académica, investigativa y por ende científica, produciéndose así ambientes colaborativos en donde los diferentes agentes que se desempeñan dentro del gran campo del conocimiento, trabajen para su propia formación, pero a su vez, contribuyan con la formación de los demás integrantes de su comunidad, en la medida en que son capaces de someter su producción al análisis y socialización por parte del colectivo al cual está integrado.

Entonces, según Olivar (2003), una de las soluciones a los riesgos de deserción escolar a que están sometidos aquellos estudiantes que por bajo nivel

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

socio-económico no pueden acceder a las TIC en espacios que vayan proyectados hacia el exterior de las escuelas, debe ser el fomento de estas comunidades colaborativas que se articulen para darle continuidad al trabajo iniciado en los centros escolarizados. Esto significa que el trabajo de aprendizaje colectivo debe salir del espacio escolar para volverse una función social, en donde los gobiernos estimulen el uso de las nuevas tecnologías de la educación, creando incentivos económicos que se canalicen a través de las juntas de acción comunal en aquellos barrios o poblaciones apartadas, en las que las mismas organizaciones puedan regular el uso y la apertura de estas para todos los habitantes, desmitificando el concepto de tecnología, que para aquellas poblaciones apartadas resulta inasequible y por lo tanto incompresible.

Finalmente es necesario aclarar que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, por sí solas no garantizan el éxito del proceso de enseñanza aprendizaje, si no hay una mentalidad de cambio por parte de los profesores, quienes tienen que abrirse a su uso, propiciando nuevos espacios de concertación con los diferentes docentes que socializan su quehacer pedagógico, investigativo o creativo a través de la Internet y demás elementos que estructuran las TIC.

REFLEXIONES FINALES

Las tecnologías de la información y comunicación evidentemente afectan en su conjunto a la sociedad, una sociedad denominada de la información, caracterizada por el uso de medios. Sin embargo es importante distanciarse del medio para entender sus efectos, pues en todo caso “el medio es el mensaje”.

Los contextos educativos formales y no formales se ven influenciados por las nuevas tecnologías. Es el caso de los formales, en particular los currícula,

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

estos se han concebido bajo un paradigma alejado de la realidad, se estructuran planes de estudio centrados en la cultura de la imprenta para un estudiante que vive inmerso en la cultura de lo audiovisual. Ello genera una fuerte crisis en el proceso de enseñanza aprendizaje, aunado al hecho de la reticencia mostrada por los educadores.

Es necesario entender que la incorporación de estas nuevas tecnologías beneficia enormemente al estudiantado, sobre quien debe girar todo el proceso educativo. Por otra parte si los docentes se prepararan con entusiasmo y aprenden a usar las nuevas herramientas, al incorporarse a su escuela, se disipa ese entusiasmo al no contar con los recursos mínimos necesarios (dotación de ordenadores por ejemplo).

En el caso de los contextos no formales el cambio es más esperanzador, tal vez sea consecuencia de la publicidad y de los recursos que se invierten. Pero mientras un docente no “conoce” un ordenador, existen cientos de vendedores ambulantes –por ejemplo de loterías- cuyo negocio lo administran con ordenadores, aquí la respuesta a los cambios es mas rápida. En reciente trabajo de investigación destinado a determinar el uso que los docentes le dan al computador personal, se obtuvieron resultados desalentadores: un alto porcentaje no lo tiene y los que lo tienen lo usan en actividades domésticas para juegos o para transcripción de textos, desafortunadamente no lo utilizan para la enseñanza.

En cuanto a la familia, ella ha sido fuertemente impactada por los medios, de hecho, la prueba evidente es la televisión. Los estudiantes le dedican más tiempo a este medio que a la escuela, este es otro elemento a considerar en el debate.

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

Si una institución educativa asume el reto de formar el profesorado en el uso de las TIC aplicadas a la docencia como pretexto para reflexionar sobre la propia práctica y por tanto mejorar la acción docente, una de las situaciones que debe afrontar es la reticencia al cambio, el profesor en general no ha sabido hacer frente a los cambios paradigmáticos suscitados, ni se ha sabido aprovechar las prestaciones que ofrecen las nuevas tecnologías audiovisuales. En síntesis no se ha entendido la transformación en la vida individual, familiar y social que han provocado las TIC (Olivar 2003).

Sin embargo los noveles maestros las aceptan mas fácilmente, ya que al menos se han formado en un ambiente signado por lo audiovisual, aunque desafortunadamente sigan siendo “profesores informadores” y no “animadores”.

La transformación de un centro educativo debe partir por vencer el fetichismo de la tecnología. Este ha sido creado -tal vez- porque se aborda el uso de las TIC (en especial lo audiovisual) desde la perspectiva técnica, asumiéndose una postura reduccionista y en el mejor de los casos se incorpora la tecnología de manera discreta y fragmentada. En realidad el problema del uso de estas tecnologías es de “comunicación y de lenguaje” y no de tecnología propiamente, es manejar de forma adecuada y “simultánea los datos, la información y el conocimiento”.

Otro elemento a tener en cuenta en este nuevo paradigma es la segregación social y el incremento de la brecha tecnológica, sustancialmente entre el norte y el sur. La tesis de que la “información, mas que un derecho o un servicio es una mercancía” no es compartida en un enfoque humanista, debe seguir siendo un derecho y un servicio, aún cuando el mundo en que vivimos esté dominado por los “intereses comerciales y las leyes del mercado”. Por desgracia esta tesis

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

profundiza la exclusión social. Las TIC que tuvieron su génesis en los centros universitarios están en “la calle del frente”, los universitarios saben que es un problema de ÉTICA y EQUIDAD, de allí la impostergable necesidad de aprovechar estas tecnologías para ser instrumento de cambio y no de control.

Contando con las herramientas que proporciona la web en el aula, haciendo uso adecuado del lenguaje audiovisual y un proceso centrado en el estudiante, permitiría francamente entrar en un nuevo paradigma educativo.

Internet despierta críticas y aceptación entre profesores. La fuerza con la que está entrando en la escuela y en la universidad sólo es comparable a cómo ha entrado en la sociedad. Se habla de sus grandes potencialidades. Un cosa parece cierta: cuanto mayor es el contacto con Internet, más positiva es la visión que se tiene de ella, al tiempo que, cuando el contacto es suficientemente extenso en el tiempo, también se aprecian visiones críticas pero desde la aceptación. Una clave puede estar en ser capaz de responder qué aporta Internet a la Educación, no en términos de grandes visiones teóricas, sino desde la perspectiva de qué pequeños problemas ayuda a resolver.

La calidad se refleja cuando se obtiene “la máxima eficacia didáctica a través de una adecuada utilización de los materiales didácticos”. Se observa, pues, que la calidad es un concepto relativo dimensionado por la eficacia y la eficiencia del acto pedagógico. De allí que el desarrollo de una buena práctica docente depende en gran medida de la calidad de los recursos que se seleccionen y además que se utilicen adecuadamente acordes con los objetivos propuestos.

La idea de crear materiales instruccionales con soporte de nuevas tecnologías está ligada a ese nuevo rol del docente y de los alumnos, que permita

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

al maestro transferir conocimientos en un contexto educativo dominado por la cultura audiovisual y que a su vez, el alumno construya su propio aprendizaje. Se trata de empaquetar información bajo una concepción didáctica que haga más efectivo, dinámico y agradable el proceso de enseñanza aprendizaje y que genere en el estudiante el placer de aprender.

Se requiere, entonces, resituar los elementos y los objetivos de aprendizaje. Tan importante es la adquisición de conocimientos como la creación de un espacio de relación para el intercambio de experiencias. Si los contenidos de un curso son generalmente la fuente principal de INFORMACIÓN, las actividades didácticas serán la fuente de FORMACIÓN.

Ratificamos finalmente la necesidad de distanciarnos del medio, entender sus efectos para formar espectadores lúcidos y de esta forma hacer pedagogía de la imagen, además usarlo con eficacia en los procesos de enseñanza aprendizaje (pedagogía con la imagen). Ciertamente el proceso educativo del nuevo siglo se centra en lo audiovisual, pero no como recurso tecnológico, sino mas como forma diferenciada de expresión, es el nuevo lenguaje, es el lenguaje audiovisual.

BIBLIOGRAFIA

- Bartolomé, Antonio (2000): **Informar y Comunicar en los Procesos Educativos del siglo XXI**. XII Congreso Nacional y I Iberoamericano de Pedagogía. Tomo I Ponencias. Sociedad Española de Pedagogía, Madrid.
- Bernard J, Poole (2001). **Docente del Siglo XXI, Cómo Desarrollar una Práctica Docente Competitiva**. Universidad de Barcelona. McGraw Hill Interamericana , S.A.. Bogotá, Colombia.
- Brunner, José J. (2000). **Nuevas Tecnología y Sociedad de la Información**. En Educación: Escenarios de Futuro. No. 16. Enero del 2000
- Bustamante, Enrique (2001): **La sociedad de la información: Un largo camino de pensamiento utópico y crítico**. En J. De Pablos y J. Jiménez (coord.): Nuevas Tecnologías, Comunicación Audiovisual y Educación. Cedecs, Barcelona.

Dep. Legal: ppx 200502zu1950 / ISSN: 1856-1810 / Directorio LATINDEX: 14.593 / Directorio REVENCYT: RVN004
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB /
Directorio CLASE / Directorio REDALyC

- Cabero, J (2004). **Medios de Comunicación, Recursos y Materiales para la Mejora Educativa II**. Ayuntamiento de Sevilla-Secretariado de Recursos Audiovisuales. Universidad de Sevilla. España.
- Castells, M. (1998): **La era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura**. Vol. 2 El poder de la Identidad. Alianza Editorial, Madrid. COLE, M. (1999): **Psicología cultural**. Morata, Madrid.
- De Pablos, J. (2002): **La innovación en el aprendizaje con medios: nuevas bases teóricas y nuevas tecnologías**. En II Congreso Internacional de Comunicación. Tecnología y Educación. "Educación y Tecnologías de la Comunicación." Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- DELORS, J. Y OTROS (1996): **La educación encierra un tesoro**. Santillana, Madrid.
- Littlen J. Light C. (2002). **Technological Impacts and Determinism in Technology Education: Alternative Metaphors from Social Constructivism**. Journal of Technology Education, Vol 3.
- Marqu ez , P (2006), **Taller de comunicación con NTIC** (Documento en Línea) Universidad de Barcelona, España. Disponible: <http://www.ubv.lmi.es> (consulta Mayo – Julio 2006).
- Mcluhan Marshall. (1967). **La Galaxia de Gutenberg**. Génesis del Homo Typographicus. Aguilar SA Ediciones. Primera edición. Madrid.
- Olivar Anderson (2003). **Diseño de Entornos Globales de Aprendizaje**. Trabajo de Grado, Máster en Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación Aplicadas a la Educación. Universidad de Barcelona Virtual. Disponible <http://www3.ubv.lmi.es>
- Ol var, A. (2003). **Enseñanza de la Matemática en un Entorno Globalizado**. IUTET. Valera. P blicaci n en línea. Disponible: <http://groups.msn.com/matematicaaplicada>.
- Pindado, J. (1998): A propósito de las relaciones familia-televisión, *Comunicar*, 10, pp. 61-67.
- PNUD (2002). **Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela**. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación al Servicio del desarrollo.
- Poder (2003, Marzo). **Cerrando la brecha entre Educación y Tecnología**. Publicación mensual. Editorial Trillas. México.
- Sancho, J. (2000). **La Tecnología Educativa como Campo de Investigación: De la simplificación a la Complejidad**. XXI Congreso Nacional y I de Pedagogía. Tomo I Ponencias. Sociedad española de pedagogía. España.
- Universidad Autónoma de México, UNAM (2003). **Las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación**. Documento en línea <http://www.unam.edu.mx> (Consulta Junio 2006)
- Universidad de Barcelona Virtual (UBV). (2004). **Máster Nuevas tecnologías Aplicadas a la Educación**. Seminario Tecnologías de Información y Comunicación, Presente y Futuro. Barcelona.