

## EL IMPACTO DE LA INFORMÁTICA EN LA EDUCACIÓN MEDIA EN LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO\*

### THE IMPACT OF THE USE OF COMPUTERS IN HIGH SCHOOL IN SAN JUAN DE PASTO

Omar Armando Villota Pantoja\*\*

Universidad de Nariño, Pasto, Colombia

Fecha de recepción:

24 de octubre de 2010

Fecha de aprobación:

6 de diciembre de 2010

#### Palabras claves:

Analfabetismo Informático Absoluto y Funcional, Hardware, Informática, Software, Tecnología, TIC.

#### Key words:

IT Absolute and functional illiteracy, Hardware, Computer Science, Software, Technology, ICT.

#### RESUMEN

El impacto de la información y la tecnología en comunicación se extiende al campo de la educación, en donde debe haber una actualización constante para mejorar su calidad. En el mundo actual esto es de una importancia relevante, pues muchas personas aun ignoran el uso y beneficio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), aislándose de las comunidades de conocimiento.

#### ABSTRACT

*The impact of information and technology in communication extends to the field of education, which must be constantly updated to improve its quality. This is of a relevant importance in the current world, since many people still ignore the use and benefit of Information and Communication Technologies, (ICT), isolating themselves from the communities of knowledge.*

El impacto de las tecnologías de información y comunicación alcanza también a la educación, y es especialmente en este terreno donde más debe emplearse los medios técnicos y tecnológicos actualizados y capaces de mejorar la calidad de la enseñanza.

Es importante reconocer que en el mundo actual se habla de conceptos ligados a la informática, como el analfabetismo informático, categorizándolo en absoluto y funcional, y cómo en realidad

en la educación media actual está más vigente que nunca. Si se hace referencia al analfabetismo informático absoluto, se diría que son aquellas personas que ignoran por completo la utilización de las TIC y que por este motivo se sienten aisladas de las comunidades del conocimiento y de las múltiples posibilidades de agilizar los procesos y manejos de la información a través de herramientas tecnológicas creadas con estos fines. Los analfabetos informáticos funcionales son aquellas personas que aunque

\* Artículo de reflexión de tema.

\*\* Magíster en Educación Universidad de Nariño, Facultad de Educación, Departamento de Estudios Pedagógicos, Grupo de Investigación GIDEP.  
Correo electrónico: omar.villota@hotmail.com

conocen las TIC, en realidad ignoran los procesos que realmente se debe seguir para hacer una buena utilización de estas herramientas. A nivel de educación son aquellos docentes y estudiantes que presumen de un conocimiento absoluto en esta área de conocimiento, pero quienes, al momento de dar una respuesta sobre un proceso tecnológico o informático, lo desconocen.

El analfabetismo informático absoluto y funcional lleva a reflexionar sobre un tema un tanto espinoso, pero determinante para analizar el impacto de la informática en la educación: ¿Cuál es la propuesta curricular para el Área de Tecnología e Informática?, ¿cuáles son los maestros que desarrollan el Área de Tecnología e Informática en nuestra ciudad? Se sorprenderán de la respuesta: en realidad, son muy pocos los docentes cuya área de conocimiento es la tecnología o la informática; hay casos en los que es el profesor de Química, el de Religión, economistas, ingenieros civiles, ingenieros en producción acuícola..., y el nivel de cualificación va bajando porque en algunos casos es al profesor que casi no tiene carga académica a quien se le adjudica esta importante área de conocimiento, sólo por “relleno”. Adicional a esta situación, al no tener unos lineamientos claros desde el Ministerio de Educación sobre la educación en tecnología e informática, cada uno de estos profesionales propone las temáticas y los planes de aula desde lo que considera que se debería tratar en clase, limitándose a la enseñanza del *Office*. ¿Será esto lo correcto?

La verdad es que el panorama para la educación en informática en el nivel de educación media no pinta nada bien, y eso se refleja en la actitud de los estudiantes, quienes en muchos casos encuentran las horas de informática como aquellas de descanso, propicias para escuchar música, aumentar sus amigos por correo, jugar, escaparse, o como la hora de costura, la más fácil, en la cual se lleva a cabo otra serie de actividades diferentes a las que se debe desarrollar.

La Informática no puede ser una asignatura más; desde su principio de transversalidad debe constituirse en herramienta útil a todas las materias, a todos los docentes y a la escuela misma. Las nuevas tecnologías de información y de comunicación, mediante una utilización adecuada de aplicaciones, ofrecen una inserción rápida en el proceso de enseñanza - aprendizaje, reflejada en la manera en que el alumno piensa, aprende y recuerda, permitiendo explorar fácilmente palabras, imágenes, sonidos, animaciones y videos, intercalando pausas para estudiar, analizar, reflexionar e interpretar en profundidad la información utilizada, buscando de esa manera el deseado equilibrio entre la estimulación sensorial y la capacidad de lograr el pensamiento abstracto.

En consecuencia, la tecnología multimedia como una herramienta que participa en el proceso educativo, se convierte en una poderosa y versátil herramienta que transforma a los alumnos, de receptores pasivos de la información, en participantes activos; en un enriquecedor proceso de aprendizaje en el que desempeña un papel primordial la facilidad de relacionar sucesivamente distintos tipos de información, personalizando la educación, al permitir a cada alumno avanzar según su propia capacidad. No obstante, la mera aplicación de las diferentes herramientas tecnológicas e informáticas en la educación no asegura la formación de mejores alumnos y futuros ciudadanos, si, entre otros requisitos, los procesos desarrollados no van guiados y acompañados por el docente. Se debe tener en cuenta que en la relación hombre-máquina debe primar la relevancia que el ser humano tiene frente al computador, haciendo entender que dichas herramientas son tan sólo un medio de transformación de la información, que nada hacen sin la capacidad de quien las manipula.

Los docentes deben seleccionar cuidadosamente el material a estudiar, establecer una metodología de estudio, de aprendizaje y evaluación, que no

convierta la información brindada a través de los medios tecnológicos en una simple novedad tecnológica en la que el alumno consuma grandes cantidades de información que no aporten demasiado a su formación personal. Por sobre todo, tendrán la precaución no sólo de examinar cuidadosamente los contenidos de cada material a utilizar para detectar posibles errores, omisiones, ideas o conceptos equívocos, sino que también deberán fomentar entre sus estudiantes una actitud de atento juicio crítico, de tal manera que este material responda a los intereses particulares de ellos.

Teniendo en cuenta los muchos beneficios que nos da la informática, resulta inconcebible prescindir de un medio tan valioso que puede conducirnos a un mejor accionar dentro del campo de la educación. Para alcanzar ese objetivo, la enseñanza debe tener en cuenta no sólo los comportamientos e intereses de cada alumno, sino también las teorías del aprendizaje, aunque haya elementos fundamentales aun desconocidos en esos campos.

Para hacer mayor claridad sobre los aspectos que se debe tener en cuenta al hacer un adecuado uso de la informática en el ambiente educativo, se analizará los siguientes ambientes de aprendizaje que pueden ser enriquecidos por las TIC:

Los recursos tecnológicos que deben tener maestros y alumnos a su disposición, son de dos tipos, igualmente importantes: los equipos o *hardware* y la conectividad, tanto entre sus propios equipos como con la red de redes, Internet. De esta forma se empieza a romper el paradigma de que la informática está exclusivamente ligada al computador.

Cuando se determina qué computadores y demás máquinas se planea usar en una institución escolar, se debe responder a tres preguntas: ¿cuáles?, ¿cuántos?, ¿dónde? Es importante hacer una reflexión sobre estas tres preguntas llevadas a nuestros contextos: ¿sí contamos con los elementos necesarios para desarrollar una práctica pedagógica

adecuada en el Área de Tecnología e Informática en nuestro espacio de trabajo?, o ¿contamos con unas herramientas obsoletas con un software desactualizado?

En cuanto a la conectividad, se podría decir que ésta, hasta hace pocos años no era un factor importante en una institución o en un sistema escolar. En el corto lapso de una década, por el rápido avance de la tecnología que soporta a Internet y por el acelerado crecimiento de la "World Wide Web", se ha convertido en algo imprescindible para el buen desempeño de los educadores, para el mejor aprendizaje y formación de los estudiantes, ya que les permite potenciar su capacidad investigativa. Pero cabe hacernos una pregunta: ¿cuál es la situación real en cuanto a recursos tecnológicos y de conectividad en nuestras instituciones educativas?

Los contextos son diferentes dentro de la misma ciudad de San Juan de Pasto; algunos establecimientos cuentan con una serie de recursos tecnológicos y de conectividad, pero en otros se trabaja en condiciones no muy adecuadas para el buen desarrollo de las actividades y existen otros que ni siquiera cuentan con Internet. Se asume que los recursos tecnológicos se limitan únicamente a tener la sala de computadores, concepción que se aleja mucho del verdadero objeto de la informática.

En cuanto a los educadores, podría asegurar que el mejor aprovechamiento de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes, como lo manifiesta Becker (1999, p. 3) radica por una parte en la competencia tecnológica del maestro, y por la otra, en sus creencias y prácticas pedagógicas.

Mientras muchos educadores están acogiendo con entusiasmo el uso de las TIC para su trabajo de clase, otros muestran temor o escepticismo acerca de los beneficios o los cambios que pueda implicar el uso de estas tecnologías en la escuela, necesitan visiones, ejemplos de cómo ellas pueden mejorar y

enriquecer las oportunidades de aprendizaje de sus estudiantes, y tiempo para explorar estos nuevos enfoques.

Las TIC no son herramientas mágicas, pero sí catalizadoras poderosas para el mejoramiento de la educación. Es importante que los docentes aprecien las conexiones de ellas con los diferentes aspectos de su trabajo profesional: teorías de aprendizaje, lineamientos o estándares académicos, métodos de evaluación, etc.

La primera barrera que debe vencerse es la de la competencia tecnológica básica por parte del maestro, quien ha de comprender el funcionamiento del sistema operativo de su equipo (*Windows, Macintosh, Linux*) y el uso de las herramientas básicas del sistema operativo como el Explorador de archivos, Editor de gráficos, Papelera de reciclaje, etc., aprender a manejar los programas principales de una oficina: Procesador de texto, Hoja de cálculo, Manejador de bases de datos, *software* de presentaciones, entre otros, y además, conocer con propiedad el uso del correo electrónico y de los navegadores de Internet. Una vez haya adquirido esta competencia tecnológica básica, puede empezar a usar las TIC, no sólo para su propia productividad profesional, sino también para su trabajo en clase.

Para comprender el tipo de oportunidades que se le presentan, es conveniente considerar los propósitos para los que las TIC son utilizadas en clase. Una distinción muy valiosa es la que propone Reeves (1998, p. 120), quien describe las diferencias que hay entre aprender “de” los computadores y aprender “con” los computadores. Cuando los estudiantes están aprendiendo “de” los computadores, estos funcionan esencialmente como tutores. En esos casos las TIC apoyan el objetivo de aumentar los conocimientos y las habilidades básicas de los estudiantes. En cambio, cuando estos están aprendiendo “con” los computadores, las utilizan como herramientas que pueden ser aplicadas a una varie-

dad de objetivos en el proceso de aprendizaje, o, en palabras de Jonassen (1996, p. 12) como “herramientas de la mente”. Este segundo tipo de aprendizaje, aunque implica tecnologías más avanzadas, según González (2002) aprovecha mucho mejor el potencial de las TIC y de acuerdo con Jonassen (1996, p. 12) permite el fortalecimiento de capacidades intelectuales de orden superior de la creatividad, de la capacidad investigadora, etc.

Las dos formas de empleo de las TIC en el aprendizaje son legítimas y pueden ser valiosas. En el primer caso, el de aprender “de” los computadores, se depende normalmente de programas de *software* adquiridos en el mercado. La oferta de programas de este tipo de buena calidad y en idioma español, es limitada. Cuando se ensaye, debe evaluarse cuidadosamente los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Tienen la ventaja de que demandan mucho menos entrenamiento de los maestros y de la capacidad tecnológica instalada.

La práctica de aprender “de” los computadores, también conocida como ‘Instrucción Dirigida’ se basa en el trabajo de “conductistas - comportamentales” como B.F. Skinner. El paradigma dominante es la interacción estímulo – reacción entre el estudiante y la máquina.

Roblyer, Edwards y Harrilnk (1997, p. 8) encontraron que las cuatro aplicaciones principales de la Instrucción Dirigida son:

- Ritmos individuales de aprendizaje diferentes y trabajo remedial, especialmente cuando el tiempo del maestro es limitado.
- Secuencias de aprendizaje más eficientes, especialmente para instrucción en habilidades que son pre-requisito para otras de más alto nivel.
- Tareas que son muy intensas y consumidoras de tiempo para liberar al docente y que pueda atender necesidades más complejas del estudiante.
- Secuencias de autoaprendizaje, especialmente cuando no hay maestros disponibles, cuando

es muy limitado el tiempo del maestro para hacer seguimiento estructurado y/o cuando los estudiantes ya están altamente motivados para aprender alguna habilidad.

Por otro lado, el uso de las TIC en ambientes constructivistas, satisface estas cuatro necesidades educativas:

- Hace el aprendizaje más relevante para los antecedentes y experiencias de los estudiantes con tareas centradas en situaciones significativas, auténticas y altamente visuales.

- Resuelve problemas de motivación exigiendo a los estudiantes asumir roles mucho más activos que pasivos.

- Enseña a los estudiantes cómo trabajar juntos para resolver problemas mediante actividades grupales de aprendizaje cooperativo.

- Enfatiza actividades comprometedoras y motivadoras que demandan habilidades de más alto y más bajo nivel, simultáneamente.

En consecuencia, la primera barrera que debe vencerse es la de la competencia tecnológica básica por parte de los maestros. Pasar de esa etapa al uso de programas de instrucción dirigida, es relativamente fácil para el educador.

Sin embargo, el paso a prácticas constructivistas con las TIC, demanda oportunidades de entrenamiento y desarrollo profesional por parte de los educadores.

La investigación ha demostrado que para lograr este nivel, los programas de capacitación deben proveer oportunidades de explorar, reflexionar, colaborar con colegas, trabajar en tareas auténticas de aprendizaje y comprometerse con un aprendizaje activo y práctico. Según Sandholtz, Ringstaff y Dwyer (1997): "En esencia, los principios para crear ambientes de aprendizaje exitoso para los estudiantes, son los mismos que se aplica para el caso de los maestros." (p. 7)

El Ministerio de Educación Nacional presenta en el mes de mayo del 2008 un documento propuesto por la Asamblea General realizada en agosto de 2007, en el cual fueron recogidos los aportes de más de 20.000 colombianos representantes de todos los sectores de la sociedad al Plan Nacional Decenal de Educación 2006 – 2015, quienes expresaron un gran interés por integrar la ciencia y la tecnología al sistema educativo como herramientas para transformar el entorno y mejorar la calidad de vida, y plantearon la necesidad de definir claramente los objetivos y las prioridades de la educación para responder a las demandas del siglo XXI mediante propuestas y acciones concretas encaminadas a asumir los desafíos de la sociedad del conocimiento.

Las Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología pretenden motivar a niños, niñas, jóvenes y maestros hacia la comprensión y la apropiación de la tecnología desde las relaciones que establecen los seres humanos para enfrentar sus problemas, y desde su capacidad de solucionarlos a través de la invención, con el fin de estimular sus potencialidades creativas.

El objetivo de proponer estas directrices es disminuir la distancia que existe entre el conocimiento tecnológico y la vida cotidiana, y que la educación contribuya a promover la competitividad y la productividad. Entender la educación en tecnología como un campo de naturaleza interdisciplinaria, implica considerar su condición transversal y su presencia en todas las áreas obligatorias y fundamentales de la educación básica y media.

En este documento se presenta la informática como el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos que hacen posible el acceso, la búsqueda y el manejo de la información por medio de procesadores y que forma parte de un campo más amplio denominado Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), entre cuyas manifestaciones cotidianas se encuentra el teléfono digital, la

radio, la televisión, los computadores, las redes y la Internet.

La informática constituye uno de los sistemas tecnológicos de mayor incidencia en la transformación de la cultura contemporánea, debido a que atraviesa la mayor parte de las actividades humanas. En las instituciones educativas ha ganado terreno como área del conocimiento y se ha constituido en una oportunidad para el mejoramiento de los procesos pedagógicos. Para la educación en tecnología, la informática se configura como herramienta que permite desarrollar proyectos y actividades tales como la búsqueda, selección, organización, almacenamiento, recuperación y visualización de información. Así mismo, la simulación, el diseño asistido, la manufactura y el trabajo colaborativo, son otras de sus múltiples posibilidades.

Una de las grandes debilidades de la educación en informática en la educación media en nuestra ciudad y tal vez en muchos lugares de nuestro país, recae en los docentes encargados de esta área, ya que -intencionalmente o no- son los responsables del impacto negativo que causan en muchos estudiantes, quienes se han convertido en parásitos del computador, olvidando la gran importancia que tienen las TIC en el mundo actual y guiándolos a un analfabetismo funcional informático, porque se les ha olvidado que antes que aprender a utilizar una herramienta tecnológica, lo más importante es cómo el estudiante puede utilizarla en su contexto.

El verdadero reto es que la informática permita al estudiante ampliar su panorama de vida y le presente tantas oportunidades como sea posible, sin excluir, aislar y limitar sus posibilidades. Para aquellos que, como el autor son educadores, antes que un compromiso laboral, existe un compromiso ético y social con la construcción de nuevas generaciones de seres humanos, ya que de ellos dependerá que el gran mar de las tecnologías de información y comunicación, sirva como base para que los estu-

diantes naveguen con seguridad afrontando todas las adversidades que se les presente; de lo contrario, naufragarán en las fuertes corrientes de las TIC, porque no están preparados para ellas.

## REFERENCIAS

- Avolio de Cols, S. (1981) *Planeamiento del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje*. Argentina: Ediciones Marymar.
- Beccaría, L. P. - Rey, P. E. (1999) *La inserción de la Informática en la Educación y sus efectos en la reconversión laboral*. Argentina: Instituto de Formación Docente -SEPA.
- Becker, H. J. (1999) How are Teachers Using Computers in Instruction. Recuperado de: [http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/conferences-pdf/how\\_are\\_teachers\\_using.php](http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/conferences-pdf/how_are_teachers_using.php)
- Callison, D. (1998) Valoración Auténtica. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/profeinvitad.php3?ProfInvID=0013>
- Contreras, J. (1990) Enseñanza, Currículum y Profesorado. "Introducción crítica a la didáctica". Argentina: Ed. Akal.
- Elder, L. & Paul R. Capacidades Mentales de Orden Superior. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/CapacidadesMentales.php>.
- Elder, L. & Paul R. Los Estándares Intelectuales Universales. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/profeinvitad.php3?ProfInvID=0008>
- González, H. Z. (2002) Capacidades Intelectuales de Orden Superior: "No coma entero, piense críticamente". Recuperado de: <http://www.eduteka.org/reportaje.php3?ReportID=0009>
- Jonassen, D. H. (1996) Los Computadores como Herramientas de la Mente. Recuperado de: [http://www.eduteka.org/tema\\_mes.php3?TemaID=0012](http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0012)
- Ministerio de Educación Nacional. (2008) *Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo!* Orientaciones generales para la educación en tecnología. Primera edición: Mayo de 2008.
- Reeves, T. C. (1998) The Impact of Media and Technology in Schools: A Research Report prepared for The Bertelsmann Foundation. Recuperado de: [http://www.athensacademy.org/instruct/media\\_tech/reeves0.html](http://www.athensacademy.org/instruct/media_tech/reeves0.html)
- Roblyer, M., Edwards, J., & Harrilnk, M. (1997) *Integrating Educational Technology into Teaching*, EEUU: Prentice Hall, Columbus, Ohio.

- S.A. Creación de un Proyecto de Clase para Aprendizaje por Proyectos. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/CreacionProyectos.php>
- S.A. Magazine de Horizonte Informática Educativa. (1999) Buenos Aires.
- Sandholtz, J.H., Ringstaff, C. & Dwyer, D.C. (1997) Teaching with Technology: creating Student Centered Classroom, New York: Teachers College Press.