



APROXIMACIÓN AL USO DE LAS TIC EN POBLACIÓN VULNERABLE. Observación de Aulas Abiertas y Parques Biblioteca.

Autor

Adriana María Vega Velásquez (adriana.vega@upb.edu.co)

Título en inglés

Approximation to use of ICT in a vulnerable population. Overview of open classrooms and library parks

Tipo de artículo

Artículo de investigación académica, científica y tecnológica.

Eje temático

Usos y apropiación de tecnologías de información y comunicación (TIC)

Resumen

El artículo es parte de los resultados de la investigación "Diseño de una propuesta metodológica para el monitoreo y análisis de usos de tecnologías de información y comunicación por parte de comunidades vulnerables" y se basa en la observación participante realizada en las denominadas Aulas Abiertas y en los Parques Biblioteca, que hacen parte del componente de apropiación del programa Medellín Digital, que busca fomentar y facilitar el buen uso de las tecnologías de información y comunicación en las diferentes comunidades. Este análisis gira en torno a los usos alcanzados por estudiantes, docentes y padres de familia, los aportes de los maestros, las estrategias para atraer a la comunidad y los obstáculos hallados. Esta observación permitió establecer algunas tendencias de la apropiación de las TIC y también aportar recomendaciones para potenciar su impacto en distintas facetas de la vida de estos grupos sociales.

Abstract

This paper is a report on a research project called: "Design of a methodological proposal to monitor and analyze information and communication technologies as used by vulnerable communities." It is based on observation of the so-called Open Classrooms and Library Parks, which are a component of the Digital Medellin program. This program seeks to encourage and assist with the proper use of information and communication technologies in various communities. Our analysis focuses on the applications attained by students and their parents, teacher's contributions, strategies to lure community members, and major hurdles and drawbacks. This research enabled us to find some trends in the TIC ownership as well as give some recommendations to assess its impact on various aspects of these social groups' life.



Palabras clave

Apropiación tecnológica, aulas abiertas, ciudades digitales, políticas públicas y tecnologías de información y comunicación.

Key words

Digital cities, information and communication technology, open classrooms, public policies, Technological Appropriating.

Datos de la investigación, a la experiencia o la tesis

Diseño de una propuesta metodológica para el monitoreo y análisis de usos de tecnologías de información y comunicación por parte de comunidades vulnerables, proyecto financiado por el CIDI de la UPB, que ya finalizó y logró continuidad a través de Colciencias para un nuevo proyecto que comenzó en Enero de 2009. El proyecto es liderado por el Grupo de Investigación en Educación en Ambientes Virtuales (EAV) de la Facultad de Educación de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Trayectoria profesional y afiliación institucional del autor o los autores

Maestría Sociedad de la Información y el Conocimiento Universidad Oberta de Cataluña, en curso. Especialización en Periodismo Electrónico Universidad Pontificia Bolivariana. Comunicación social - Periodismo Universidad de Antioquia Medellín.

Docente interna, Facultad de Comunicación Social, Universidad Pontificia Bolivariana coordinadora académica especialización en periodismo electrónico desde el 10 de febrero de 2006 hasta la fecha integrante del Grupo de Investigación Comunicación Urbana (GICU).

Referencia bibliográfica completa

Vega (2009). Aproximación al uso de las TIC en población vulnerable. Observación de Aulas Abiertas y Parques Biblioteca (Artículo de investigación académica, científica y tecnológica) Revista Q, 3 (6), 21, enero-junio. Disponible en: <http://revistaq.upb.edu.co>

Cantidad de páginas

21 páginas

Fecha de recepción y aceptación del trabajo

13 de enero de 2009 – 31 de enero de 2009

Aviso legal

Todos los artículos publicados en REVISTA Q se pueden reproducir en otros medios de comunicación sin ánimo de lucro, siempre y cuando se cite la fuente completa: tanto los datos del autor del artículo como de la publicación. En medios con ánimo de lucro se debe contar con la autorización expresa del autor; en tal caso se debe citar la fuente completa de la publicación original (incluyendo los datos del autor y los de la Revista).



Tabla de contenido

Introducción	3
Metodología	5
Resultados.....	6
Usos en Parques Biblioteca	6
Formación de estudiantes en colegios.....	9
Presencia de adultos	10
Aulas Abiertas y Comunidad.....	11
Pocos adultos y alta demanda	12
Aportes y obstáculos de los docentes	13
Sujetos y Operadores.....	14
Obstáculos técnicos.....	15
Percepción de Medellín Digital	16
Sujetos Tipo identificados	16
Conclusión.....	18
Bibliografía	20
Cibergrafía.....	20

Introducción

Cuando se habla de la implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en diversos y amplios sectores de la sociedad, casi siempre se enfatiza en la urgencia de avanzar en la conectividad de la banda ancha y de democratizar el acceso para los sectores sociales con menos recursos económicos.

Conectividad y acceso parecen ser pues las claves de construcción de estrategias nacionales y políticas públicas en lo que tiene que ver con las TIC. Sin embargo, los esfuerzos por disminuir la brecha digital y las brechas sociales penetran otras dimensiones que tienen que ver con los usos sociales y la apropiación de la tecnología en prácticas cotidianas, que realmente impacten la calidad de vida de los individuos y los grupos sociales.

Aunque no hacen mucho énfasis en los mecanismos formativos que deben seguirse para lograr los usos sociales y la apropiación de las TIC, las recomendaciones surgidas de la Cumbre Mundial de



la Sociedad de la Información¹ sí plantean la necesidad de construir una sociedad de la información centrada en la persona, abierta a todos y orientada al desarrollo sostenible. Las bases en las que se construyen sus principios son la Declaración Universal de los Derechos humanos, la Carta de las Naciones Unidas, el derecho internacional, el multilateralismo y los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Estos planteamientos llevan a enfocar interrogantes relacionados con los procesos formativos necesarios para alcanzar la apropiación de las TIC, en una esfera distinta a los esfuerzos por avanzar únicamente en conectividad y acceso.

De estos interrogantes surgió la investigación 'Diseño de una propuesta metodológica para el monitoreo y análisis de usos de tecnologías de información y comunicación por parte de comunidades vulnerables', del grupo de investigación Educación en Ambientes Virtuales (EAV)² de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín (Colombia).

Este proyecto de investigación se centró en el tema de la apropiación de las TIC en comunidades vulnerables de Medellín, en el marco del programa Medellín Digital, que trabaja actualmente en el tema de Formación de Capacidades en TIC, uno de los cuatro ejes de acción de la política nacional en materia de TIC en Colombia³.

Además, el Plan Nacional de TIC (2008) tiene entre sus ejes transversales el de 'Comunidad', que plantea: "lograr el acceso universal a las TIC y promover una cultura de uso y aprovechamiento de estas tecnologías para la sociedad". El eje de comunidad, propone promover el uso y la apropiación de las tecnologías entre los ciudadanos que, como una cultura nacional, amplíe los ámbitos de participación de la ciudadanía entre la comunidad, "como parte integral de la vida cotidiana, la educación, la participación ciudadana, la búsqueda de oportunidades y de las rutinas de trabajo de las personas, las empresas y el sector público".

El proyecto de investigación parte de la idea de que la conectividad y el acceso no garantizan la apropiación de las TIC, ya que está última se mueve más en los ámbitos social y cultural. Adicionalmente, las experiencias con TIC entre población vulnerable en Medellín no han sido evaluadas desde la perspectiva de la formación para los usos y la apropiación. De ahí que este proyecto se haya propuesto identificar el impacto social de la formación en TIC, a partir de la transformación de las prácticas comunicativas y culturales de los usuarios, que podrían reflejarse

¹ La Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información se ha realizado en dos ocasiones: la primera en Ginebra (2003) y la segunda en Túnez (2006). Estos encuentros tienen el objetivo de definir un marco global para la reducción de la brecha digital en todo el mundo. Las recomendaciones de la versión de Túnez están disponibles en: <http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/7-es.html>

² Este proyecto fue realizado por los siguientes docentes de la Universidad Pontificia Bolivariana: María Elena Giraldo Ramírez, coordinadora del grupo EAV; María Ruth Patiño Lemos, Erika Jaillier Castrillón, Juan Zambrano Acosta, Jorge Iván Ríos Rivera y Adriana María Vega Velásquez.

³ El Plan Nacional de TIC fue aprobado en mayo de 2008. Contempla los siguientes cuatro ejes verticales para el trabajo en los años venideros: educación, salud, justicia y competitividad empresarial.



en una participación más activa en la vida pública, el surgimiento de iniciativas de emprendimiento y el desarrollo de competencias ciudadanas.

El objetivo general de este proyecto es el siguiente: “realizar un diagnóstico y un levantamiento del estado del arte sobre las experiencias de formación en capacidades en TIC en la ciudad de Medellín, orientadas al diseño de una propuesta metodológica para el monitoreo y análisis de la apropiación de usos de tecnologías de información y comunicación, por parte de comunidades vulnerables”.

Comunidades Vulnerables

Para el trabajo de campo se seleccionaron 4 de las 16 comunas que componen la ciudad: Comuna 1 Popular (120.000 habitantes), Comuna 7 Robledo (160.000 habitantes), Comuna 8 Villahermosa (110.000 habitantes) y Comuna 13 San Javier (140.000). Para una población de 530.000 habitantes. La razón principal para la selección de estas comunas tuvo que ver con que fueran escenario de las acciones de conectividad y acceso público del Programa de Medellín Digital como: Parques Biblioteca y Escuelas Abiertas.

La investigación partió de los criterios de vulnerabilidad en los que se basa la Alcaldía de Medellín (2006): ingresos mensuales entre 1 y 2 salarios mínimos (US\$ 2.700 anuales); nivel de escolaridad entre primaria y básica secundaria (novenio grado), y comunas donde menos del 5 por ciento de la población tienen acceso a conectividad privada (Internet en la vivienda).

Medellín Digital

El programa de Medellín Digital nació en 2006 con el propósito de fomentar y facilitar el buen uso de las TIC en la comunidad, con énfasis en Educación, Emprendimiento y Gobierno. Tiene cuatro pilares estratégicos para su desarrollo: conectividad, apropiación, contenidos y comunicación pública.

El pilar de apropiación pretende mejorar las capacidades culturales en TIC mediante estrategias de comunicación, sensibilización y capacitación, con el fomento de usos prácticos de TIC. Su público académico son comunidad educativa, empresarios y ciudadanos.

El Acuerdo Municipal 329 de 2007 constituyó el Programa Medellín Digital en una política pública. Esto le garantiza permanencia en el tiempo, sin depender de los gobernantes de turno.

Metodología

La investigación propuesta tuvo un enfoque cualitativo, de tipo exploratorio y descriptivo. La primera parte de la fase exploratoria consistió en investigación documental y la segunda, en trabajo de campo. Este último tuvo observaciones participantes y entrevistas abiertas dirigidas a los actores de las estrategias de Medellín Digital. El último instrumento fue una encuesta cerrada, diseñada a partir del análisis documental y de las observaciones y entrevistas.

Como se pretendía conocer una realidad susceptible de descripción, interpretación y construcción de sentido a partir de un trabajo de campo, se consideró de gran importancia incluir las observaciones participantes entre los instrumentos de investigación. Éstas se realizaron en las



Aulas Abiertas y en los Parques Biblioteca (PB).

Taylor y Bogdan (1987) definen la observación participante como el ingrediente principal de la metodología cualitativa. Se trata de la "investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes en el *milieu* de los últimos, y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo".

Se realizó una guía de observación que contemplaba unos criterios flexibles para su aplicación a cada aula abierta y salas de computadores de los PB. Las visitas se realizaron por parejas entre los meses de marzo y abril de 2008.

Las primeras Aulas Abiertas surgieron entre 2005 y 2006, a partir de la presentación de un proyecto que involucraba las TIC en la gestión educativa y curricular. Las directivas de las IE debían, una vez aceptados, encaminar sus esfuerzos hacia la creación y fortalecimiento de un 'grupo gestor', que a su vez debería crear un 'plan de apropiación', que incluyera servicios de capacitación a la comunidad de influencia de la IE.

En las cuatro comunas escogidas para hacer la observación participante había en el momento de realizar este trabajo 23 IE inscritas en el programa de Medellín Digital, para hacer parte de la experiencia de aulas abiertas. Las IE visitadas para hacer la observación fueron las siguientes: Joaquín Vallejo Arbeláez, Manuel José Caicedo, Javiera Londoño, Luis Carlos Galán Sarmiento (sede Niño Jesús de Praga), La Independencia, Saúl Londoño Londoño, Juan XXIII, América, Santo Domingo Savio, Villa Guadalupe, Federico Carrasquilla, Nuevo Horizonte (seccional Pablo VI), María de los Ángeles Cano Márquez, San Vicente de Paúl (dos sedes), Rafael García Herreros, Jorge Robledo, Colegio Barrio Olaya Herrera y Nuevo Barrio de las Flores.

Los parques bibliotecas que entraron en esta investigación son cuatro: España, en Santo Domingo Savio; La Quintana, en Robledo; La ladera, en Villa Hermosa, y San Javier. Cada una de ellas contaba en el momento de la observación con sala de navegación virtual, con más de 100 computadores con conexión gratuita y permanente a Internet, distribuidos en distintos espacios destinados a niños, jóvenes y adultos.

El presente trabajo da cuenta de los resultados de esta observación participante, que permitió identificar, entre otros tópicos, los sujetos tipo, las tendencias de los usos entre los niños y los jóvenes, los obstáculos para la implementación de las aulas abiertas, los problemas técnicos en las Instituciones Educativas (IE) donde estaban planeadas las aulas abiertas, y el papel que juegan los maestros en la apropiación de las TIC.

Resultados

Usos en Parques Biblioteca

La observación realizada en los parques biblioteca permite concluir que los usos dependen de las edades. En esta primera parte veremos los usos mostrados por los menores de 12 años, entre quienes predomina la tendencia al aprovechamiento de las tecnologías para hacer tareas e, incluso, utilizar juegos didácticos.



Durante la observación, para realizar las tareas utilizaron la enciclopedia Encarta, Wikipedia, Google y www.misrespuestas.com. En el PB España llamó la atención una niña a la que al parecer se le había cerrado la página en la que quería trabajar y se dedicó a abrir todos los íconos del escritorio. Antes de que terminara su búsqueda llegó la guía de la sala y solucionó el problema. Cuando pudo volver a la Enciclopedia Encarta Infantil, la niña jugó un buen rato armando el sistema digestivo humano.

Para jugar utilizaron páginas como www.friv.com, y software con juegos que les permitían armar un dinosaurio, los sistemas del cuerpo humano o escoger la indumentaria correcta de un personaje según una época histórica específica.

Estos usos de enciclopedias y espacios en Internet para el estudio evidencian en los niños más pequeños una actitud favorable hacia un uso que enriquece sus actividades académicas. Así mismo había una buena disposición a estudiar a través del juego y los programas interactivos. Esto podría ser aprovechado para diseñar metodologías en las que el contacto con las TIC entre los niños de primaria se centre en estos dos aspectos.

En lo que tiene que ver con los jóvenes entre 12 y 17 años, aunque también acudieron a realizar sus tareas, se observó una mayor tendencia a usar las tecnologías en actividades de entretenimiento, especialmente en las tardes.

Pese a que entre los niños también se vio actividad alrededor del correo electrónico, en los jóvenes está se convirtió en una constante. También buscaban el material para sus tareas en Google y utilizaron su traductor de inglés. Algunos estudiantes llevaron los trabajos escritos en su cuaderno, los pasaron a Word y se los llevaron en una memoria USB.

Varios jóvenes se dedicaron a bajar y escuchar música, ver videos, chatear por Messenger y visitar Hi5. Algunos, con evidentes conocimientos avanzados en descarga de música y videos, utilizaban Ares o Emule, y se dedicaban a almacenar contenidos en sus dispositivos de reproducción mp3 o mp4.

Otro aspecto que llamó la atención es que en los PB fue notoria la presencia masiva y constante de estudiantes de unas IE específicas, mientras que otras localizadas en la misma zona de influencia no hicieron presencia. Esto permite deducir que hay IE que estaban haciendo un énfasis continuo en la formación con TIC, tal vez se trate de IE con un proyecto educativo institucional (PEI) orientado a las tecnologías.

Según datos del PB La Ladera, se calculaba en ese momento que 50 por ciento de los usuarios realizaban actividades escolares y el resto prefería las recreativas. Igualmente estimaban que sólo el 5 por ciento de los usuarios jóvenes no tenía nociones básicas para acceder a Internet y al correo, y que aproximadamente el 30 por ciento tenía memorias USB.

En una de las observaciones de los PB se vio el trabajo de una funcionaria de Comfama acompañada de niños muy pequeños, en desarrollo del programa Classmates. Este programa podría convertirse en un referente de una formación orientada y enfocada, que podría dar buenos resultados en la práctica cotidiana de los niños.

Llama la atención que en los PB se observó que a los niños y los jóvenes les gustaba la interacción



y el trabajo en grupo. Pese a que cada uno tenía acceso a un computador, la actividad no era solitaria. En algunas de las visitas a las salas había computadores desocupados y los niños se concentraban en una misma área, en una clara actitud de querer buscar compañía, compartir lo que se encuentra en Internet y hacer preguntas a los amigos. Se observó además, que los niños no llegaban solos, sino con algún compañero.

Por ejemplo, en el parque biblioteca España, la mayoría de los niños empleaba el mismo juego. Intentaban varias veces pasar obstáculos (en un juego para motociclistas) y cuando no hallaban la solución preguntaban a sus vecinos cómo hacerlo. Salían sin problemas de la galería y buscaban nuevos juegos.

En el PB España también había una niña, la más pequeña de la sala (5 años aproximadamente); por su edad no podía tener un computador ella sola y estaba con su hermana (de 7 años). La mayor movía el ratón para jugar y la menor intentaba quitárselo para hacerlo ella.

Pese a que se observó que los niños y jóvenes eran muy autónomos una vez han aprendido a 'defenderse' en sus actividades con el computador e Internet, también fue evidente que a algunos niños les gustaba estar cerca de los asesores y recurrir a ellos después de intentar por sí mismos solucionar sus dudas.

Este apoyo mutuo parecía ser clave para los niños y jóvenes que no sabían manejar las tecnologías y se atrevían a llegar a un PB o a un aula abierta. Los encargados de varias salas contaron que pese a que la mayoría de sus visitantes tenían un manejo básico de informática, a quienes confesaban no saber nada también se les prestaba un computador. Muchos de ellos en un mes ya se 'defendían' solos.

Las tendencias observadas en los usos de las tecnologías por parte de los niños y los jóvenes podrían servir de base para el diseño de metodologías formativas a través del juego, que vayan más allá del entretenimiento. Así mismo, el deseo manifiesto de los niños a trabajar en grupo, a jugar y a compartir también constituye una base útil en la construcción de un modelo pedagógico hacia la apropiación de las tecnologías, en pro del mejoramiento de su educación y su desarrollo humano, comunicativo, social y ciudadano.

Tanto en los PB como en las IE se evidenció desorientación en el manejo de la relación, por ejemplo, de los tiempos máximos de dedicación aconsejables y las precauciones que se deben tener para que las TIC no sean perjudiciales en el proceso educativo de niños y jóvenes. Por ejemplo, en los PB era necesario reservar cupo y se asignaba un determinado tiempo para que otras personas también tengan acceso. Sin embargo, se observó que si el cupo está disponible, hay niños que permanecían largas jornadas allí, prácticamente desde que salían del colegio (12-1) hasta las 6 de la tarde.

Con respecto a si el uso de las salas debe centrarse en el estudio o en el entretenimiento tampoco hay claridad. Es más, hay situaciones extremas que tampoco tienen un protocolo para su manejo en todos estos espacios abiertos a la comunidad, por ejemplo, algunos asesores contaron que hay quienes se atrevían a acceder desde allí a Internet en busca de juegos de azar, imágenes o vídeos violentos o pornográficos. En estos casos los encargados de la sala intervenían para que esta actividad no se realizara, pero no había un protocolo ni una posición formativa clara y explícita



común a todas las salas, para la formación de los usuarios en este sentido.

En otros casos, aunque los docentes reconocieron la importancia del juego y que no consideraban malo emplear los computadores para ello, sí coincidieron en que los computadores de las IE deberían ser para formar, no para jugar. En la IE Federico Carrasquilla crearon algunas normas para el uso de los equipos a partir de si el usuario es estudiante de la institución o es externo. Además definieron horarios para la lúdica, con media hora por turno.

Se evidenció en algunas ocasiones que la orientación de los planes de manejo de las salas de informática, más que responder a un objetivo formativo en usos y apropiación de las tecnologías, se relacionaban con la necesidad de reglamentar el acceso. En una IE, tres de los docentes que recibieron el año pasado una capacitación de parte de Medellín Digital, elaboraron un documento al que llamaron "Plan de apropiación", que incluía las normas de convivencia que debían seguir los usuarios en las salas y el control del tiempo de cada usuario en un computador.

Podría pensarse que lo que estos niños y jóvenes hacen en su tiempo libre con la tecnología, sería un reflejo de la formación que están recibiendo en las IE. En las aulas abiertas, se observó que sus principales actividades frente a los computadores era hacer tareas, jugar, bajar imágenes, ver videos, revisar el correo, escuchar y descargar música.

Formación de estudiantes en colegios

No se observa una constante temática ni metodológica en la formación que imparten las IE en lo que tiene que ver con las tecnologías, pues cada institución adaptaba las exigencias de la Secretaría de Educación y las indicaciones de Medellín Digital, a sus propios recursos y, en la mayoría de las ocasiones, a la iniciativa y buena voluntad de los docentes.

Básicamente, las aulas con computadores eran utilizadas para las clases de informática. En muchos casos esta formación se limitaba a trabajar durante todo el bachillerato en manejo de Internet y con los programas de Office, en cursos que iban de lo básico a lo complejo en la medida que avanzan los grados.

Sin embargo, en algunas instituciones se observan usos que iban más allá y empezaban a mostrar otros niveles de apropiación tecnológica. Por ejemplo, la creación de cuentas de correo electrónico para todos los estudiantes, el análisis de información en Internet y la realización de síntesis, presentaciones interactivas en Power Point y carpetas con los archivos de las clases.

Otros le apostaban al uso de animaciones simples, programas gratuitos como Cmap Tools para elaborar mapas conceptuales, Publisher para producir boletines o herramientas para montar blogs y páginas Web.

Algunos iban todavía más allá en el aprovechamiento de los computadores como herramienta en la docencia de saberes específicos, como lengua castellana, para lo cual utilizaban Internet, juegos didácticos, portales como Colombia Aprende y hasta foros de discusión permanente.

Un ejemplo es la IE Manuel José Caicedo, donde se utilizaban las salas de informática para las clases de ciencias sociales y de castellano, para hacer el periódico en línea, realizar las elecciones



de personeros y los simulacros del Icfes.

En estos distintos niveles más avanzados en el uso de las tecnologías, se observó como las IE están superando niveles de alfabetización simple y basada solo en aprender programas de Office, para empezar a impulsar procesos de comunicación, trabajo interactivo y colaborativo, para el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Estos mismos niños y jóvenes estudiantes de las IE constituían el 90 por ciento de los visitantes de las aulas abiertas, que atienden no solo a los alumnos del centro donde están instaladas, sino a todos los colegios de la zona de influencia, durante la jornada contraria a su horario escolar, como también a los adultos del sector.

Presencia de adultos

Además de la ausencia de un modelo pedagógico dirigido a los niños y los jóvenes, también se observó un vacío de estrategias y acciones comunes a todas las IE y PB, para atraer a usuarios que no fueran los estudiantes de los colegios de las zonas de influencia.

Pese a esto, tanto en las aulas abiertas como en los parques biblioteca en ocasiones se vieron padres acompañando a sus hijos. Por ejemplo, en el PB La Ladera, durante la observación al finalizar el turno de la tarde, había 48 usuarios, de los cuales 7 eran mayores de 18 años. Llama la atención que estos adultos no se limitaban a esperar pasivamente sino que se involucran en el aprendizaje del uso de las tecnologías. Estos adultos aprovechaban por ejemplo, para llenar su hoja de vida y, como se pudo ver en La Ladera, una señora se encontraba estudiando un curso virtual, actividad que realiza todos los días.

Según datos suministrados por el PB La Ladera, las principales actividades en las que se concentraban los adultos eran la lectura de periódicos en Internet y el acceso a las páginas del SENA en busca de información sobre cursos.

En las IE se observaron también estas tutorías o acompañamientos de parte de los niños hacia los adultos, lo que mostró transferencia del conocimiento de manera informal.

Ante la asistencia de los padres de familia a las aulas abiertas, su capacitación en el tema de tecnologías dependía de la buena voluntad de los docentes, pues el tiempo para esta labor no está contemplado en su asignación laboral. De ahí partía uno de los principales obstáculos para el funcionamiento de las aulas abiertas, pues en la mayoría de las IE éste programa dependía de solo un profesor. En una IE en una ocasión la profesora se enfermó y el grupo de padres se dispersó y le tocó volver a empezar con ese grupo casi desde el principio.

Durante la observación algunos docentes llamaron la atención acerca de que Medellín Digital parece no haber tenido en cuenta la situación de los docentes, para asignar tiempo para atender las aulas abiertas.

Ese 'voluntariado' de los docentes mostró, por ejemplo, como en algunas IE, por iniciativa propia los docentes dictaban cursos gratuitos de informática básica a los padres de familia.

En una IE, en la Escuela de Padres una vez a la semana les enseñaban informática básica, Word,



creación de correo y navegación. Otra tenía un profesor, licenciado en matemáticas y sistemas, que ejercía como 'gestor' del curso de computadores para padres de familia y comunidad en general. Su idea era involucrar a los padres en el aprendizaje para que pudieran hacer un acompañamiento a sus hijos. Para las inscripciones que se abrieron en los días que se realizó esta observación, se vincularon 32 personas, la mayoría mujeres entre los 17 y 29 años, que llegaron acompañadas de sus hijos.

Más allá de lo que podría pensarse, el programa de Medellín Digital no es el pionero de la idea de formar a los padres de familia en el tema de las tecnologías. Por ejemplo, en una IE existía una 'escuela de padres' desde hacía tres años, con tanta acogida que siempre se quedaban cortos de cupos.

En otra IE, antes de la llegada de la sala abierta ya se habían realizado dos cursos para padres, el primero en el 2006 y el segundo en el 2007 con mucho éxito. La idea del rector era hacerlos más constantemente..

Aulas Abiertas y Comunidad

La observación de las aulas abiertas permitió concluir que así como existían algunas constituidas solo en el papel y que no habían empezado a funcionar en la práctica, existían otras que ya mostraban resultados medibles en el número de asistentes diarios.

Para el funcionamiento de las aulas abiertas, algunas IE ya estaban empezando a conformar sus grupos gestores, constituidos por representantes de la comunidad, profesores y juntas comunales. Cada equipo gestor debe proponer los usos de los recursos tecnológicos en cada IE. También está estipulado en el proyecto de aulas abiertas que desde Medellín Digital haya unos miembros de personal de apoyo que acompañen a esos grupos gestores.

Pese a esto, lo que se detectó en la observación es que aún no se había consolidado el alcance y las características de la participación de la comunidad en las aulas abiertas y tampoco se percibió en las IE visitadas una estrategia marco que pudiera servir de guía para todos. Fundamentalmente, la mayoría de sus usuarios eran sus propios estudiantes (en jornada extra académica) y los padres de familia que llegaban atraídos por sus hijos.

En una IE reconocieron que la comunidad inicial era la directamente relacionada con la IE (estudiantes, padres de familia, y familiares) y que la institución debía abrirse a la comunidad aledaña, gestión que no se había iniciado.

En este sentido una IE venía trabajando con la junta de acción comunal (JAC) del barrio, una propuesta para el uso del aula abierta. Entre la JAC y la IE conformaron la 'mesa de ayuda', una unión de actores para direccionar lo mejor posible estas herramientas para su propio beneficio.

Otro caso mostró unos resultados más amplios, pues el promedio de visitantes diarios a la sala estaba entre 100 y 140, con asistencia de estudiantes de la IE y de otras del sector, ex alumnos, estudiantes universitarios y técnicos, y padres de familia con los hijos que les enseñaban a manejar los computadores. Las edades oscilaban entre los 8 y los 64 años. En los últimos días, dijo el rector, se había incrementado el número de niños y de adultos que acudían a la sala



abierta, los últimos eran estudiantes en la nocturna.

En algunas instituciones educativas se concebía la apropiación a través de la articulación de organizaciones comunitarias, puesto que la idea era que la IE interviniera en los procesos de planeación, pero que fuera la comunidad la que se apropiara del proceso.

Pocos adultos y alta demanda

Paradójicamente, mientras en algunos PB y aulas abiertas se observó un incremento en la participación de miembros de la comunidad, distintos a los estudiantes, en otros, como el PB España, en Santo Domingo Savio, la sala asignada a los adultos era ocupada por jóvenes, pues los primeros acudían en muy poca cantidad. En dos observaciones no se vio a ninguna persona mayor de 20 años empleando los computadores. La sala estaba ocupada por jóvenes entre 15 y 20 años. Esta mayoría de usuarios jóvenes en la sala para adultos lleva a la necesidad de indagar sobre las estrategias de los parques biblioteca, para atraer a los adultos.

En unos pocos casos en las salas de informática de los PB y las aulas abiertas se pudo encontrar otro tipo de público constituido por universitarios y estudiantes de programas técnicos.

Vale la pena resaltar el desequilibrio observado entre los PB y aulas abiertas, pues mientras a algunos asistían muy pocos adultos, en otros ya empezaban a reportar necesidad de más equipos para que cada padre de familia pudiera contar con un computador cuando acudía a las capacitaciones. En algunos casos había dos o tres padres por computador.

Así mismo, en los PB en las horas de la tarde se observaban filas de niños y jóvenes esperando un turno, lo que demostraba que estos espacios empezaban a quedarse pequeños ante la demanda creciente. Esta situación podría llegar a agravarse si se llegan a poner en marcha estrategias abiertas y explícitas para atraer a los padres de familia y a otros miembros de la comunidad a las salas de informática.

En las aulas abiertas concretamente, se presentaba una situación que también las hacía poco viables en términos prácticos. Se trataba de la doble jornada de las IE, que reducía de manera considerable el tiempo en que el servicio se abre a la comunidad. Así mismo, los miembros de las mismas instituciones estimaban que la demanda por parte de los estudiantes de la misma IE podría llegar a ser tan alta, que la comunidad se quedaría en un segundo plano, por falta de espacio y computadores.

Es importante tener en cuenta que las aulas abiertas no fueron creadas solamente para atender a la comunidad (habitante del barrio, distinta a los estudiantes). Uno de los objetivos de las aulas abiertas es proporcionar un espacio a los mismos estudiantes, para que luego de su jornada escolar tengan donde practicar aquello que aprenden con las tecnologías. Se parte del hecho de que el espacio y el tiempo dedicado dentro del currículo a las TIC no era suficiente.

La afluencia de estudiantes a las aulas abiertas era aún mayor si se tiene en cuenta que éstas, junto a los PB, constituían la única alternativa de acceso a la tecnología para la mayoría. En la observación se pudo constatar que de un grupo de 35 estudiantes sólo uno o dos tenían computador y conexión a Internet en su casa. Solo en una IE, cuyos estudiantes pertenecen a un



rango más amplio de estratos socioeconómicos, de un grupo de 40 estudiantes, 5 tenían computador en casa. En cuanto a la disponibilidad de cafés Internet que puedan ser visitados por los estudiantes, también se concluyó, que estos no existían en todos los barrios.

Aportes y obstáculos de los docentes

De la observación realizada se puede deducir que es innegable que algunos docentes de las IE habían hecho un importante aporte en los siguientes frentes:

- Implementar cursos dentro del currículo de las IE, para acercar a los niños y jóvenes a las tecnologías sin quedarse en la alfabetización básica informática, sino yendo más allá en usos y apropiación de las herramientas.
- Aportar su trabajo y sus conocimientos para formar a los padres de familia y otros grupos de la comunidad.
- Apropiarse de las herramientas tecnológicas con el fin de potenciar los procesos de enseñanza aprendizaje en el aula.

Sin embargo, en la observación de las IE visitadas en esta investigación se encontró que en muchos casos el desinterés de muchos docentes se convierte en un obstáculo para la apropiación de las TIC.

Pese a que se encontraron instituciones donde se dio testimonio en relación con el aprovechamiento de las salas de informática por parte de los docentes cuando no hay clases, con el fin de preparar material para apoyar sus cursos, hubo otras en donde se aseguró que los docentes casi nunca utilizan directamente los equipos.

En varias de las IE se observó en los docentes un alto grado de miedo y falta de interés por las TIC, especialmente entre los de bachillerato y los más antiguos, quienes posiblemente se sentían atemorizados de poner en evidencia su desconocimiento frente a sus alumnos, que podrían ser más competentes.

En una IE dedujeron que ésta puede ser la causa para que el nivel de integración de las TIC en el aula de clase fuera tan bajo y que éstas fueran más utilizadas por los maestros de la básica primaria, que por los de la media.

En varias IE los mismos docentes coincidieron en la apreciación acerca de que un uso adecuado de las TIC exige mucho compromiso y un cambio en su mentalidad.

Para que se dé un proceso efectivo de apropiación de las TIC por parte de los docentes es necesario vencer obstáculos como la falta de conocimiento, la inseguridad frente a los estudiantes, la falta de interés y la antigüedad en el sistema. Muchas de estas IE tenían equipos, que no son aprovechados por los docentes para usarlos y articularlos a las aulas, lo que se convierte en un obstáculo en el proceso de apropiación.



Sujetos y Operadores

En el proceso observado en las IE se pudo establecer que además de los docentes, había otros actores que juegan un papel muy importante en este proceso de uso de las TIC. Uno de ellos eran los estudiantes de 10 y 11, que estaban cumpliendo con el requisito de alfabetización.

Los alfabetizadores acompañaban a los docentes en el proceso de articulación de las TIC al aula de clase, en algunos casos dictaban los cursos básicos de informática. En ocasiones estos jóvenes estudiantes jugaban un importante rol que contribuía a la disminución de la brecha digital y a vencer miedos y prevenciones con respecto a las TIC por parte de los docentes. Se producía entonces un encuentro generacional favorable, dado que era el joven quien traía a este mundo digital al profesor.

En las observaciones fue notoria la carencia de personal capacitado para responsabilizarse del trabajo con TIC en muchas IE, hasta el punto que son los vigilantes quienes se encargaban de manejar el aula abierta. En una IE, la sala está ubicada al lado de la puerta y, por ende, de la celaduría. Era precisamente el vigilante del colegio el encargado de permitir el acceso a la sala y asignar los computadores. Ellos tienen formación básica en su uso.

Durante la visita estuvieron solo los vigilantes en estas funciones y no los alfabetizadores o los monitores del énfasis en desarrollo de software, que tenían entre sus funciones el cuidado de la sala y el apoyo a las personas que ingresan a ella.

En las instituciones donde funcionan los clubes de informática⁴, quienes lideraban el trabajo con TIC no eran solo los alfabetizadores de 10 y 11, sino que podían participar los estudiantes de todos los grados de la institución, sin distinción de edades, el único requisito era tener interés y motivación por las TIC. Los clubes tenían también un agente interno, que es un docente de la IE, y un agente externo que es un facilitador de Comfama.

En los clubes, entre los estudiantes surgieron figuras sobresalientes como la de los técnicos (estudiantes afiebrados por la tecnología que les explicaban a los demás cómo hacer las cosas técnicas), o la de los líderes (que coordinaban la parte logística y el trabajo en equipo).

Los clubes tenían una democracia con presidente y voceros elegidos entre todos. Y en ese espacio el docente sólo podía ser vocero.

Los agentes internos tenían entre sus funciones servir como interlocutores del proyecto en la IE, buscar espacios para las sesiones de trabajo e incentivar la participación de los estudiantes en el club a través de diálogos.

⁴ Los Clubes de Informática, operados por Comfama, también juegan un importante papel en la formación con usos aplicados a proyectos prácticos con TIC. En abril de 2008 había 100 instituciones educativas en este programa, que incentiva a los estudiantes a proponer y desarrollar proyectos concretos, entre ellos crear la página web de la institución, a partir de los cuales se realiza una formación aplicada a la práctica.



Obstáculos técnicos

Entre los principales inconvenientes observados en la IE se encontraba el estado de los equipos, la calidad de la conexión a Internet y la poca disponibilidad de software. Los recursos informáticos comunes eran Office 2003, Windows XP. La capacidad del disco duro y de la memoria RAM variaba de una institución a otra. Algunas tienen Adobe Reader y aplicaciones de tipo gratuito. Algunas IE tenían cuadernos digitales o classmates, y parlantes,

Se encontró que algunas IE poseían software que les permitían realizar actividades más avanzadas en el uso de las TIC en diferentes áreas: software educativo como Encarta Escolar, Learning Essentials para estudiantes (que guía en el proceso de construcción de proyectos); y matemáticas de Microsoft.

Los principales problemas con los equipos expresados en las visitas a las IE fueron los siguientes:

- El antivirus volvía muy lentos los equipos. Algunas IE esperaban que con el apoyo de la mesa de ayuda esto se pudiera solucionar.
- No existían filtros en los computadores, por lo que se podía acceder a cualquier tipo de páginas. Una de las soluciones que le habían encontrado al problema era el autocontrol, que se complementaba con las rondas continuas de los monitores y la ubicación de los computadores en forma lineal.
- Falta de software didáctico y educativo.
- Mal servicio de banda ancha para Internet: los docentes se quejaban porque el ancho de banda era muy bajo y cuando todos los equipos estaban en funcionamiento el sistema se bloqueaba, lo que limitaba mucho las posibilidades de trabajo. Algunos denominaban este servicio como "banda estrecha".
- Falta de servicio y mantenimiento: en una IE cuando fueron a hacer mantenimiento les dejaron deshabilitado el clic izquierdo del ratón, lo que impedía realizar muchas funciones básicas. No había una persona que se encargara de confirmar que el sistema en conjunto funcionara bien. En otra IE algunos equipos presentaban deficiencias en las pantallas y según el rector varios estaban malos desde que los instalaron, sin que la mesa de ayuda se hiciera presente para solucionar el problema. "Siempre vienen practicantes diferentes, y muchas veces crean más problemas de los que teníamos", dijo un rector.
- Prestar atención a todas las salas y no solo a las aulas abiertas: solicitaron que Medellín Digital les prestara atención a las dos salas antiguas, pues las habían descuidado por la instalación de la sala abierta.
- Limitaciones técnicas de los equipos: hay I.E. con énfasis en desarrollo de software, pero casi no lograban hacer nada por las capacidades limitadas de los equipos.
- En algunas instituciones también era evidente que los equipos no eran suficientes. En algunas IE tenían una sala con 21 equipos, 7 de ellos en mal estado, y los grupos oscilaban entre los 46 y los 50 alumnos.



Percepción de Medellín Digital

Las siguientes son algunas de las críticas comunes en las IE a Medellín Digital, que en muchos casos era visto como un programa descontextualizado de la realidad de las mismas.

- Algunas IE se sentían engañadas: en algunos casos Medellín Digital les anunció que las dotaría con equipos para los estudiantes de la media técnica, pero luego les dijeron que éstos eran para la comunidad. Por ejemplo, el coordinador de una IE expresó que les prometieron una sala con 41 equipos para los estudiantes y luego se los redujeron a 21, destinados a la comunidad. Para él, la escuela abierta debería estar enfocada a los estudiantes.
- No se tuvo en cuenta la doble jornada de las IE: ésta implica que las aulas estén ocupadas en clases durante todo el día. Se expresó preocupación pues cuando empezara a funcionar el aula abierta, sería necesario privilegiar a los estudiantes de la IE sobre la comunidad.
- Creación de falsas expectativas: en una IE contaron que el aula abierta fue inaugurada por los funcionarios de Medellín Digital y la Secretaria de Educación con los computadores en las cajas, lo que generó grandes expectativas en la comunidad, sin tener en cuenta que se trataba de 20 computadores portátiles para más de tres mil estudiantes, en una institución con formación media en informática, que exige mucho más uso de los mismos.
- Algunas IE con énfasis en desarrollo de software dijeron que esperaban que Medellín Digital les cumpliera para poder intensificar las actividades tecnológicas y prestar un buen servicio en la sala abierta. Las IE veían en Medellín Digital una plataforma de lanzamiento para alcanzar desarrollo curricular, proyección comunitaria, y mejorar el énfasis en informática de la educación media.

Estos problemas técnicos y las críticas a Medellín Digital llevaron a muchos miembros de las IE a confesar lo que denominan una "sensación de abandono", porque consideraban que los dejaron solos y maniatados en el proceso. Solos porque no contaban con ningún tipo de asesoría para capacitar a las personas, y maniatados porque aunque ellos sabían arreglar los computadores debían esperar a los técnicos para que lo hicieran. Además no les permitían instalar programas, el servicio de Internet no era bueno, no contaban con un administrador de redes y el que poseían no funcionaba sin Internet.

Sujetos Tipo identificados

SUJETO TIPO	ROL REPRESENTADO
Docentes	Profesor de informática
	Profesores de distintas áreas que aprovechan las TIC como herramientas didácticas



	Profesor que de manera voluntaria dicta cursos a padres de familia y comunidad. En un caso se observó la figura de 'gestor' de estos cursos
	Agente interno de los clubes de informática
	Vocero: en los clubes de informática. Son elegidos por votación en la misma institución
Estudiantes	Alfabetizador de 10 y 11
	Estudiantes de todos los cursos, participantes de los clubes de informática
	Técnicos: afiebrados por la tecnología, que dan apoyo a los demás asuntos técnicos en los clubes de informática
	Líderes: coordinación logística y del trabajo en equipo.
	Presidente: en los clubes de informática. Elegidos por votación en la misma institución
	Vocero: en los clubes de informática. Elegidos por votación en la misma institución
	Monitores de las IE con énfasis en informática
Celadores	Atienden las aulas abiertas en algunas IE
Agente externo	Técnico, tecnólogo o profesional asignado por Comfama para atender los clubes de informática de las IE
Asesores	Técnicos que atienden las salas de los parques biblioteca
Adultos	Hombres y mujeres, en algunos casos padres de estudiantes, que asisten a los PB y/o las aulas abiertas
Grupos gestores	Conformados por miembros y organizaciones de la comunidad, y docentes de las IE, para definir el uso de las TIC en las aulas abiertas



Personal apoyo de	Personal técnico asignado por Medellín Digital para apoyar a los grupos gestores.
Mesa de ayuda	Unión de varios actores para apoyar a las aulas abiertas en la definición de su trabajo

Conclusión

El análisis de la información recopilada a partir del ejercicio de observación de estas IE y PB permitió sacar las siguientes conclusiones, que aportan múltiples ideas para los procesos de apropiación de las TIC en las zonas donde actúa el programa de Medellín Digital.

No había un programa estandarizado para que todas las IE realizaran la formación en TIC en el currículo. De ahí que cada institución adaptara a su manera las indicaciones de Medellín Digital y la Secretaría de Educación. La formación dirigida a los estudiantes era enfocada por la mayoría de las IE como alfabetización sobre bases de informática. Sin embargo, algunas iban más allá con el uso de programas y la realización de actividades interactivas y colaborativas, que impulsaban procesos de comunicación y una apropiación de las TIC. Esta desigualdad entre las IE se veía reflejada en la presencia de estudiantes en los parques biblioteca, donde sobresalía una mayoría de visitantes provenientes de unas pocas instituciones.

Los niños y jóvenes de las IE eran el 90 por ciento de los visitantes de las aulas abiertas. Los usos de los niños tanto en aulas abiertas como en PB tenían que ver con hacer tareas, jugar, bajar imágenes, ver videos, revisar el correo, escuchar y descargar música. En los menores de 12 años había mayor inclinación a hacer tareas y a utilizar juegos didácticos para estudiar. Entre los jóvenes (13 a 17 años) había mayor propensión a las actividades relacionadas con el entretenimiento.

Algunos programas podrían ser observados con detenimiento porque pueden arrojar muchas lecciones, tanto en su práctica pedagógica con respecto a las TIC, como en sus resultados. Se trata de los Clubes de Informática y el programa Classmates, operados por Comfama.

Se observaron unos comportamientos en los parques biblioteca que podrían ser aprovechados para optimar los programas de formación: los niños siempre llegaban acompañados de algún amigo o de uno de sus padres; les gustaba trabajar juntos, compartir sus hallazgos y estar cerca de los asesores de las salas. Tanto estas actitudes como la inclinación al juego y las actividades de entretenimiento eran claves en el aprendizaje y podrían ser elementos muy importantes en la construcción de un modelo pedagógico de formación en TIC.

Se hacía necesario que varios aspectos que parecían no estar regulados, se orientaran como parte integral de la formación en TIC para niños y jóvenes. Eran ellos la proporción entre los usos orientados al entretenimiento o al estudio; el tiempo máximo de permanencia frente a los computadores, y el uso de páginas de juegos de azar, pornográficas o violentas.

Hacían falta estrategias y acciones para atraer y formar a los adultos de los sectores de influencia



de los PB y las aulas abiertas. Un aspecto observado que podría aprovecharse en la construcción de un modelo pedagógico, es la tendencia de los niños a asistir a estos espacios en compañía de uno de sus padres, a quienes les enseñan lo que han aprendido, una transferencia de conocimientos de hijos a padres.

La formación de los padres de familia y demás ciudadanos de las zonas de influencia a los PB y las aulas abiertas dependía de la buena voluntad de los docentes, pues no se les asignaba un tiempo para esa actividad. Los docentes pidieron que esta situación se revisara para que los objetivos planteados acerca de la formación de la comunidad fueran viables.

Los estudiantes alfabetizadores de 10 y 11, y los monitores de las IE con énfasis en informática, al igual que los vigilantes parecían haberse convertido en figuras claves del manejo de las aulas abiertas.

Algunas aulas abiertas solo existían en el papel, pues no habían empezado a reglamentarse ni a funcionar. Otras ya mostraban resultados en asistencia de miembros de la comunidad y la conformación del grupo gestor. Muchas de las IE visitadas no tenían claras las funciones del personal de apoyo de Medellín Digital y de la mesa de ayuda.

En algunos casos los adultos que asistían a hacer uso de los computadores eran tan pocos que los equipos asignados a ellos eran usados por niños y jóvenes. En los PB también se veían filas en las tardes por parte de éstos últimos, lo que llevó a pensar que estos espacios podrían llegar a ser pequeños para creciente demanda.

De otro lado, se observó que hay aulas abiertas donde se hacían necesarios más equipos, pues tenían una alta demanda por parte de los adultos. Esta última situación podría agravarse si se tiene en cuenta que con la doble jornada de las IE el tiempo disponible de las aulas abiertas es muy corto, por lo que ante la alta demanda de parte de los estudiantes, el resto de la comunidad podría verse desplazada.

Es innegable la participación de los docentes en la implementación de las TIC en algunas las IE y aulas abiertas. Sin embargo, en muchos de ellos se observó desinterés, temor, desconocimiento, inseguridad y poco aprovechamiento de los recursos, lo que se convertía en un obstáculo reflejado en la baja penetración de las TIC especialmente en bachillerato. En este último detalle podía estar incidiendo el factor de la edad, pues mientras mayor sea el docente, menor parecía ser su interés por este tema.

La mayoría de las IE reportaron problemas técnicos con el estado de los equipos, su capacidad, el servicio de banda ancha, la disponibilidad de software y el servicio de mantenimiento.

Muchas IE reconocieron sentirse engañadas, abandonadas y maniatadas por Medellín Digital. Estos sentimientos se debían a que consideraban que les habían incumplido con número de equipos prometidos, por no haber tenido en cuenta la doble jornada de las IE, por la creación de falsas expectativas entre la comunidad, y por el mal servicio técnico y de banda ancha de Internet.



Bibliografía

S.J. Taylor; R. Bogdan. (1984). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós Ibérica. 343 páginas.

Tabares, Ximena (2009). *Sistematización: políticas públicas en tecnologías de información y comunicación en la Alcaldía de Medellín, periodo 2001-2007*. Trabajo de grado Especialización en Periodismo Electrónico. Biblioteca Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín. 51 páginas.

Cibergrafía

CIDEU –Centro Iberoamericano de Desarrollo estratégico urbano- (2008) *Nace Medellín Digital (Colombia) articulación entre Estado, sector privado, Academia y sociedad civil*. Disponible en: <http://www.cideu.org/site/content.php?id=2653>

CMSI -Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información- (2006). Compromiso de Túnez para la sociedad de la información. Túnez. Disponible en: <http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/7-es.html>

Hilbert Martin, Sebastian Bustos y João Carlos Ferraz (2003). *Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago. 72 páginas. Disponible en: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan020036.pdf>

PN-TIC-Ministerio de Comunicaciones. República de Colombia. (2008) *Plan Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Disponible en: <http://www.colombiaplantic.org/> P. 51-77

Revista Q

Revista electrónica de divulgación académica y científica
de las investigaciones sobre la relación entre
Educación, Comunicación y Tecnología

ISSN: 1909-2814

Volumen 03 - Número 06

Enero - Junio de 2009

Una publicación del Grupo de Investigación Educación en Ambientes Virtuales (EAV),
adscrito a la Facultad de Educación de la Escuela de Educación y Pedagogía
de la Universidad Pontificia Bolivariana, con el sello de la Editorial UPB.



<http://revistaq.upb.edu.co> – www.upb.edu.co

revista.q@upb.edu.co

Circular 1a 70-01 (Bloque 9)

Teléfono: (+57) (+4) 415 90 15 ext. 6034 ó 6036
Medellín-Colombia-Suramérica