



Revista Latinoamericana de Estudios
Educativos (Colombia)

ISSN: 1900-9895

revistascientificas@ucaldas.edu.co

Universidad de Caldas
Colombia

Grisales García, Nancy Stella

LA BRECHA COGNITIVA: UNA REALIDAD EDUCATIVA QUE VA MÁS ALLÁ DE LA BRECHA
DIGITAL ENTRE LAS INSTITUCIONES URBANAS Y RURALES DE MANIZALES

Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), vol. 7, núm. 2, julio-diciembre, 2011, pp.
37-56

Universidad de Caldas
Manizales, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134125454004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

LA BRECHA COGNITIVA: UNA REALIDAD EDUCATIVA QUE VA MÁS ALLÁ DE LA BRECHA DIGITAL ENTRE LAS INSTITUCIONES URBANAS Y RURALES DE MANIZALES

Nancy Stella Grisales García*

RESUMEN

El presente artículo muestra la presencia de la brecha digital en el contexto inmediato de la ciudad de Manizales, haciendo un contraste entre el uso y el acceso a las TICs en una institución educativa de tipo rural y una urbana; y cómo desde la investigación empieza a evidenciarse en estos escenarios una brecha de carácter cognitivo.

PALABRAS CLAVE: brecha digital, brecha cognitiva, TICs, zona rural, zona urbana.

THE COGNITIVE GAP: AN EDUCATIONAL REALITY WHICH GOES BEYOND THE DIGITAL GAP BETWEEN URBAN AND RURAL INSTITUTIONS IN MANIZALES

ABSTRACT

The present article shows the presence of the digital gap in the city of Manizales immediate context, making a contrast between the use and access to ICTs between

* Docente Ocasional T. C. de la Universidad de Caldas, adscrita al Departamento de Estudios Educativos. Email: nancy.grisales@ucaldas.edu.co.

Recibido 1 de Febrero de 2011, aprobado 20 de Junio de 2011

a rural and a urban educational institution, and how from this research a cognitive gap starts to become evident in these scenarios.

KEY WORDS: digital gap, cognitive gap, ICTs, rural area, urban area.

INTRODUCCIÓN

A pesar de lo novedoso que puede parecer el tema de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), la realidad es que los procesos que se enfocan en la construcción y diseño de artefactos que posibilitan la conservación, circulación y difusión de la información llevan entre nosotros bastantes siglos. Actualmente, la bibliografía al respecto de las nuevas tecnologías y su impacto en el desarrollo de una nación, invade los medios de difusión de la información, llámense éstos: libros, artículos, informes, publicaciones en internet, entre otros. Paralelo a este discurso, se encuentra el de la brecha digital que busca debatir sobre la desigualdad en el uso y acceso a estas tecnologías en los países, y los derivados incrementos en las diferencias entre los países desarrollados y aquellos en vía de desarrollo.

A partir de la realidad anterior surge la investigación titulada: *La brecha cognitiva, una realidad educativa que va más allá de la brecha digital entre las instituciones urbanas y rurales de Manizales*. Este proceso investigativo buscaba (inicialmente) dar validez a la hipótesis, que el tema de la brecha digital se hace realidad en el entorno educativo cercano, y finalmente, se intensificó con la incorporación de la categoría de *brecha cognitiva*, entendida como la dificultad para asimilar y, por ende, utilizar y aplicar los adelantos en términos de lo tecnológico.

Se toman como escenarios dos instituciones educativas de la ciudad de Manizales; la Escuela Urbana *John F. Kennedy*, integrada recientemente al Instituto Mariscal Sucre, y la Escuela Rural *La Aurora*, integrada al Instituto Educativo Adolfo Hoyos.

Dentro del componente metodológico se siguieron los lineamientos de la investigación cualitativa, desde un diseño de estudio de casos comparado, para lo cual fue esencial un acercamiento profundo y periódico con el objeto de estudio y los escenarios de investigación.

Pregunta investigativa

¿Cuál es el nivel de diferencia en el acceso y uso que tienen los estudiantes de grado quinto de primaria de una escuela rural y de una urbana a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) que permita determinar la existencia de una brecha digital en el entorno educativo de la ciudad de Manizales?

Objetivo

Establecer el nivel de diferencia en el uso y acceso que tienen los estudiantes de grado quinto de primaria de una escuela rural, y de una urbana, sobre las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) que determinen la presencia de una brecha digital en el entorno educativo de la ciudad de Manizales.

Tesis inicial

“Las diferencias en el uso y acceso a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, permiten evidenciar la presencia de una brecha digital, tanto entre los ambientes educativos urbanos y los rurales, como entre sus estudiantes”.

REFERENTE TEÓRICO

Contextualización

La falta de equidad en la creación, producción, distribución, y uso de la información no es nada nuevo. A través de la historia algunas personas, han sido más educadas, mejor conectadas, han viajado más, o han estado mejor informadas que otras. Hasta hace poco, relativamente pocas personas habían disfrutado los beneficios de la literatura y, aún menos, podían llegar a tener libros. En la era de los medios de comunicación, las sociedades y los grupos sociales, han crecido notablemente en el acceso y el uso de material impreso, radio, televisión, filmes y teléfono. Ahora, lo que es realmente nuevo según Lievrouw (1994), es la notable atención que se ha venido brindando a las desigualdades informacionales dentro de una creciente economía global manejada por la información.

A través de fronteras nacionales y culturales, el acuerdo general es que el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs), particularmente

la internet, han acelerado la producción, circulación y consumo de información en todas sus formas (Castells, 2006: 410). Pero, además un sentimiento creciente viene mostrando que las TICs, han ayudado a exacerbar las diferencias ya existentes en el acceso y uso de la información, y tal vez también han generado nuevas barreras, como lo señalan Hess y Ostrom (2001).

La información tiende a ser vista como una especie de bien o propiedad privada; las personas usan sus ventajas sociales y económicas para adquirir más de ella en cantidad y en calidad. Las personas que son más ricas, o mejor educadas, que son más jóvenes, o que viven en barrios ostentosos, se asume que tienen mayor acceso a todas las fuentes de información, y están más capacitados para usarla que aquellos que son más pobres, menos educados, más viejos, o viven en zonas pobres o rurales.

Castells (2006), trasciende la realidad que nos presenta la revolución de la tecnología de la información, proyectándonos hacia la manera como se acentuará su potencial transformador en este siglo XXI.

“Las redes de comunicación electrónica constituirán la columna vertebral de nuestras vidas... En todas partes se encontrarán lugares y personas valiosas... Pero también se encontrarán en todas partes territorios y personas desconectadas y marginadas, si bien en proporciones diferentes. El planeta se está segmentando en espacios claramente distintos definidos por diferentes regimenes temporales” (424-425).

En la actualidad existe una preocupación mundial en torno al tema del avance en la información y la tecnología, la cual ha sido denominada la brecha digital (*digital divide*). Esta expresión se ha venido discutiendo en diferentes escenarios en los que se evalúa el impacto de las nuevas tecnologías dentro del desarrollo de las naciones. Sin embargo, el término “brecha digital”, es usado más frecuentemente para describir patrones desiguales de acceso a TICs entre las naciones, y no al interior de ellas.

Qué son las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TICs

La tecnología de la información y la comunicación no es un fenómeno tan nuevo como pretenden hacerlo ver algunos. El proceso de construir artefactos, en el sentido más amplio del término, que favorezcan la preservación y circulación de información, con el fin de poder transformarla en conocimiento útil, ha sido una

actividad constante desde los inicios de la palabra escrita. Lo novedoso hoy, es el hecho de haber puesto juntos numerosos recursos tecnológicos que generan una sinergia comunicativa sin precedentes: palabra escrita; registros orales y visuales; dispositivos masivos de almacenaje con capacidades de ordenar, organizar y transformar información; dispositivos potentes de transmisión y comunicación; eso son las tecnologías de la información y las comunicaciones que nos brindan disponibilidad casi universal de la información, y posibilitan la desaparición de los condicionantes de tiempo y espacio (Atuesta, Gonzalez, Zea, 1997; Castells 2006).

Lévy (2001), en su texto *Cyberculture*, da respuesta al interrogante sobre si la tecnología conlleva un origen frío, falto de emociones o ajeno a cualquier significación o valor humano cuando nos dice que

“por el contrario... es ese uso intensivo de las herramientas el que constituye nuestra humanidad como tal (al igual que el lenguaje y las complejas instituciones sociales)... el mundo humano es tecnológico desde su esencia” (3-4).

Ahora bien, ciertos espejismos parecen surgir cuando se confunde información con conocimiento. La información fluye por los circuitos electrónicos; el conocimiento es asunto de neuronas. La tecnología de la información constituye una parte del ambiente en que transcurre nuestro vivir; exige, cada vez con mayor urgencia, aprender a convivir con ella y a utilizar sus indudables potencialidades.

“Los nuevos desarrollos de las tecnologías de computación y comunicaciones han expandido las posibilidades educativas en nuevas formas, a una velocidad sin precedentes y con consecuencias sustanciales” (Banco Mundial, 1998).

Estas potencialidades se han convertido ya en lugares comunes y aparecen como conceptos introductorios en la mayor parte de la literatura sobre el tema (Litto, 1996; Atuesta, González y Zea, 1997).

Las nuevas tecnologías de la información, sobre todo las telecomunicaciones, han permitido configurar entornos virtuales compartidos a los que se puede aplicar el concepto de ambiente de aprendizaje; la práctica desaparición de las restricciones de tiempo y el acceso remoto facilitan la comunicación permanente entre usuarios y, con ello, la cooperación y construcción conjunta de conocimientos. Pensamos que ésta es una ventaja real de las nuevas tecnologías.

Sin embargo, también es claro que, con respecto a estas nuevas tecnologías, aún queda un gran camino por recorrer para que éstas se constituyan en un instrumento de convivencia, y que deje de ser un factor más de diferenciación social, que dada su dificultad se constituye en monopolio de una única clase de profesionales, o por sus costos ayuda a incrementar la brecha económica entre los diferentes estratos sociales (Gannon-Leary, Fontainha, 1997).

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Educación

A nivel de la disciplina que nos convoca, la educación, la e-inclusión, ya está en marcha, lo cual exige un compromiso de los docentes y de los investigadores en educación por evaluar la pertinencia, adecuación, impacto, accesibilidad a los adelantos tecnológicos en nuestras Instituciones educativas.

La incorporación de las TICs en los procesos de enseñanza/aprendizaje, se concibe como un referente de avance en la educación, por lo que debe trascender el ejercicio magisterial de corte tradicional, y permitir la interacción del estudiante con el conocimiento e incluso su construcción.

Algunos principios que permean el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en un contexto escolar, postulan utilizar las TICs como:

- a) Herramientas de apoyo al aprender, con las cuales se pueden realizar actividades que fomenten el desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas superiores en los aprendices.
- b) Medios de construcción que faciliten la integración de lo conocido y lo nuevo.
- c) Extensores y amplificadores de la mente, a fin de que expandan las potencialidades de procesamiento cognitivo y memoria, lo que facilita la construcción de aprendizajes significativos.
- d) Medios transparentes o invisibles al usuario, tal como el lápiz al escribir, a manera de hacer visible el aprender e invisible la tecnología.
- e) Herramientas que participan en un conjunto metodológico orquestado, lo que potencia su uso con metodologías activas (Sánchez Ilabaca, 2003: 56).

En este sentido, las TICs son una herramienta, un soporte, un aliado, un medio invisible, una infraestructura; el saber, el conocer, el aprender lo construyen los estudiantes. Según Sánchez Ilabaca (2004),

“La tecnología sólo es una herramienta con una gran capacidad que, cuando es utilizada con una metodología y diseño adecuados, pueden ser un buen medio con el cual construir y crear...una clase debe ser gestionada para capacitar al aprendiz para construir los significados de la experiencia y para hablar con otros y utilizar las estrategias de aprendizaje colaborativo...” (85-86).

Conceptualmente, la incorporación de tecnologías en ambientes de aprendizaje comparte planteamientos del constructivismo, en el sentido en que:

1) se considera el conocimiento como el resultado de un proceso constructivo que debe realizar el propio sujeto, debido a que el conocimiento humano no se adquiere acabado, sino que es procesado y construido activamente por el sujeto que conoce;

2) la actividad constructiva del sujeto no es una tarea individual, sino interpersonal, en la cual se interactúa con el maestro, con los compañeros, con la comunidad local y con la cultura en la cual se desenvuelve;

3) los sujetos poseen siempre ideas previas (preconceptos), y explicaciones previas (pre-teorías), a partir de las cuales se inician los nuevos conocimientos.

Para alcanzar estas propuestas pedagógicas se trabaja desde la perspectiva del aprendizaje colaborativo, el cual se define como

“una estrategia de enseñanza, en la cual grupos pequeños, cada uno con estudiantes quienes poseen diferentes niveles de habilidad, usan una variedad de actividades para mejorar la comprensión de un tópico específico. Cada miembro del grupo es responsable no solamente por aprender lo enseñado-estudiado, sino también por ayudar y asegurar el aprendizaje de sus compañeros, creando una atmósfera de logro” (Balkcom, 1992).

LA BRECHA DIGITAL

Al igual que la expresión TIC, el término brecha digital es de fácil consulta, y va ubicándose cada vez con más fuerza en el discurso cotidiano. En palabras de Jeffrey James (2009), la brecha digital se define como la separación que existe

entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) como una parte rutinaria de sus vida, y aquellas que no tienen acceso a las mismas, y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas.

De una manera más simple la CEPAL dice que “la brecha digital es la línea o distancia que separa al grupo que puede acceder a las TIC del grupo que no”. Los indicadores empleados por las organizaciones internacionales para determinar el nivel de desarrollo digital de una nación se basan en el acceso y uso de las nuevas tecnologías, es decir, tenencia y uso de computadores, teléfonos fijos y móviles, televisores e internet, siendo este último, uno de los parámetros de mayor relevancia al momento de hacer mediciones.

Ahora bien, la brecha digital es un fenómeno que no sólo está haciendo evidentes las diferencias tecnológicas entre países, sino también, al interior de los mismos. En Colombia el Ministerio de Educación Nacional, la organización COLNODO (Asociación Colombiana de Organizaciones no Gubernamentales para la Comunicación vía correo electrónico), la organización APC (Asociación para el progreso de las comunicaciones), y otras instituciones, buscan no sólo medir el acceso y el uso de las tecnologías en las diferentes regiones del país, sino que tratan de buscar maneras de hacer menos abismal la brecha que hasta el momento se viene evidenciando entre los 4 grandes focos de desarrollo nacional, o ciudades capitales y las ciudades de provincia.

Aunque no son exactos los datos sobre el tamaño de la brecha digital entre las regiones colombianas, según los mismos informes de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones: CRT, la mayoría de los usuarios de Internet están localizados especialmente en las cinco principales ciudades del país. Este dato ofrece por lo menos una pista de que la brecha digital en Colombia está extendida especialmente en zonas de provincia, y aún con mayor intensidad en rurales y semirurales de la geografía nacional.

De la brecha digital a la brecha cognitiva

Mora Torrero (2008), comenta que la irrupción de las nuevas tecnologías informáticas y digitales viene consolidando lo que se ha dado en llamar la tercera revolución industrial y sus impactos son ahora tema de debate en torno al eje central de las

denominadas sociedades del conocimiento. En los debates suscitados, en especial en escenarios como la UNESCO (1998), se visibiliza cómo las ya mencionadas sociedades del conocimiento agregan nuevas inequidades, y al problema de la brecha digital, se agrega uno más profundo y sutil, el de la brecha cognitiva que, en términos generales, hace referencia a las diferencias en la capacidad de asimilar y utilizar las TICs de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización y capacidad tecnológica.

Atendiendo a Mora Torrero (2008)

“incluso si se llegara a equiparar el acceso al conocimiento y la información, la capacidad de asimilación de esa información y conocimientos será diferencial, y ciertamente mucho menor, por parte de aquellas sociedades y sectores que carecen de los elementos mínimos necesarios para asimilar las nuevas herramientas” (61).

Lo anterior, es poco alentador en el sentido de suponer que los intentos por cerrar la brecha digital entre las sociedades puede producir el efecto contrario de aumentar las inequidades, si a la par con las oportunidades de acceso, no se garantizan posibilidades de incorporación y capacitación.

Phillip J. Tichenor, profesor de periodismo y comunicación de masas; George Donohue, profesor de sociología, y Clarice N. Olien, profesora de sociología rural, formularon en 1970 la hipótesis de la ‘diferencia de conocimientos’, en relación a los efectos de los medios, también conocida como ‘knowledge gap hypothesis’ (KGH).

Esta hipótesis es la base de los futuros planteamientos acerca de los ya conocidos ‘gaps’ comunicacionales, incluida la que hoy se define como la brecha digital.

Tichenor, Donohue & Olien (1970), advierten que la capacidad receptiva, de comprensión y asimilación de conocimiento está directamente relacionada con el conocimiento previo del receptor, su inclusión en redes sociales y el nivel selectivo de exposición ante los medios. Al tiempo, la estratificación socio-económica establece un correlato con el interés informativo de la población, de modo que, por lo general, son las clases menos favorecidas las que menor cantidad de información reciben, y no porque ésta no esté a su alcance, sino, porque muestran menor destreza receptiva, y mayor dificultad de comprensión, circunstancias que, en consecuencia, generan una auto-privación informativa. Ellos constituirían el estadio de los ‘info-

Pobres'. Las clases más favorecidas, los 'info-ricos', no sólo tienen mayor facilidad en el acceso a las fuentes -este no sería el elemento determinante-, sino que, es su conocimiento, el que desarrolla el interés y la predisposición hacia una mayor riqueza informativa.

Según el estudio de Tichenor y su equipo (1970), lo que hace realmente desalentador el tema de la brecha cognitiva es el hecho que las desigualdades de clase en la recepción de la información acentúan las posiciones de poder, en la medida que la privación de conocimiento incrementa la incertidumbre y la inseguridad, y en esta medida la brecha tiende a crecer, de modo que a medida que crecen las posibilidades de obtener información y conocimiento, la probabilidad de que aumente la diferencia de conocimiento es mayor. La explicación se encuentra en los resultados de los estudios de campo realizados por ellos mismos (1970), y su hipótesis sugiere que la aparición de nuevas tecnologías y, por tanto, de nuevos medios de información es lo que incrementa la diferencia, debido a que las personas, o poblaciones menos habilitadas para la recepción del conocimiento se muestran indolentes y reacios a variar su formas de acceso a la información y el conocimiento; independiente que la aparición del nuevo medio o tecnología, suponga o no una barrera económica.

La hipótesis de la brecha cognitiva brinda una gran claridad sobre las causas que generan una expansión de la brecha a pesar de los esfuerzos de algunas economías por cerrar la diferencia digital a través de campañas agresivas de dotación y facilidades de acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Metodología

Enfoque

El método empleado fue el estudio de caso comparado de carácter múltiple, esto es, no se analizó un único caso sino varios casos (dos) de manera simultánea para generar y analizar contrastes resultantes, por tanto, también se incorporaron análisis propios de un estudio comparativo.

Unidad de estudio

Constituida por 2 instituciones educativas, una de ellas ubicada en la zona rural y la otra en la zona urbana. Las Instituciones seleccionadas fueron: Instituto Educativo

Mariscal Sucre, sede John F. Kennedy (zona urbana). Institución Educativa Adolfo Hoyos, sede La Aurora (zona rural).

Los instrumentos para la recolección de información se aplicaron a estudiantes del mismo grado de escolaridad (grado 5°), además de poseer la característica similar de ser mixtos, buscando mayor fidelidad en los resultados.

Unidad de análisis

La constituyeron los factores relacionados con el acceso y uso que los estudiantes hacen de los instrumentos y ambientes virtuales, al igual que la manera como los docentes utilizan dichos instrumentos en el aula, y el punto de vista frente a la implementación de las TICs en sus Instituciones, y el manejo de las TICs en las clases.

Descripción de los procedimientos para la recolección y el procesamiento de información

Los instrumentos que ayudaron a obtener la información necesaria para generar conclusiones generalizadas fueron: observaciones generales, observaciones focalizadas, material fotográfico, análisis documental, entrevistas a docentes, entrevistas a estudiantes, encuesta a estudiantes.

RESULTADOS

A partir del ejercicio de triangulación de la información se obtuvieron los siguientes resultados para las categorías emergentes más relevantes:

Políticas educativas: se percibe poca similitud entre lo que reposa en los proyectos Institucionales, y la realidad percibida en instrumentos más directos como la observación y las entrevistas. En términos generales los planes de estudios evidencian un afán por responder a las exigencias de las políticas educativas como la Ley 115 de 1994, en la que se estipula dentro de las áreas de obligatorio cumplimiento la asignatura de informática y sistemas, al punto que la malla curricular para la primaria incluye 1 hora de esta asignatura semanalmente en los dos contextos; sin embargo, lo que muestran las observaciones, y lo que expresan los mismos actores de la realidad estudiada es totalmente diferente.

Los niños de las dos instituciones objeto de la investigación, más específicamente del grado 5° de primaria, no reciben la clase de tecnología e informática con la frecuencia y la intensidad con la que se presenta en los planes de estudio, y la diferencia entre lo que expresa el plan, y lo que orientan las docentes dista en un porcentaje muy elevado cercano al 90%. Un ejemplo específico, lo constituyen los temas del manejo de dispositivos de almacenamiento, el manejo de carpetas de archivo y el reconocimiento del disco duro que deberían haber sido trabajados en la básica primaria, y que son desconocidos por los estudiantes de los dos escenarios.

Adicional a esto, dentro del análisis documental no se encuentran indicios de políticas internas que busquen garantizar a los estudiantes el derecho a las TICs.

Contexto familiar: desde la revisión bibliográfica el aspecto socio-económico juega un papel importante al momento de hablar de brecha digital y brecha cognitiva; esa relevancia se vio ratificada en la investigación, a través de los instrumentos aplicados y muy especialmente, por lo expresado en las entrevistas a estudiantes y docentes.

Al interior de la investigación el aspecto socioeconómico no fue tenido en cuenta como una variable a valorar, debido a que ambos contextos manifestaron similitudes muy estrechas en este aspecto; no sólo en cuanto a los ingresos salariales, sino en cuanto a que los empleos de los padres o acudientes de los estudiantes de las instituciones educativas, no involucran el uso de tecnologías de la información y la comunicación, por lo que no se hace prioritaria la adquisición de este tipo de equipos.

Consecución y adecuación de la sala de sistemas: frente al tema de la consecución de la sala de sistemas y la adecuación de la misma con equipos tecnológicos adecuados, se puede decir que no existen diferencias especialmente al interior de las escuelas. En ambos contextos las salas cuentan con un número reducido de computadores, muchos más inferior a la cantidad de estudiantes que puede haber en un grupo, lo que obliga a trabajar en grupos de 3, 4 y hasta 5 estudiantes por computador. Esta situación es mucho más acentuada en el contexto urbano, debido a que se cuenta con grupos más numerosos.

A lo anterior se suma el hecho que algunos de los computadores no funcionan, lo que reduce aún más la cantidad de equipos a disposición de los estudiantes; de nuevo este caso es más evidente en la zona urbana.

En cuanto a otro tipo de tecnologías de la información y la comunicación como el televisor, el VHS y la grabadora, se puede concluir que son poco utilizados aunque están mejor conservados en la zona rural.

Uso de la sala de sistemas: se percibe una diferencia en el uso de la sala de sistemas en los dos contextos. En la zona rural el uso es más permanente y la sala es de fácil acceso, permanece abierta, y en ella por lo general se encuentra algún docente; por el contrario en la escuela de la zona urbana, el acceso a la sala es muy restringido, la sala casi siempre está cerrada.

A pesar de la diferenciación hecha anteriormente, es importante resaltar que en términos del objetivo para el cual fue creada, ninguna de las salas de sistemas de los dos contextos analizados es utilizada adecuadamente, tal es el caso de la escuela rural en donde la sala goza de un uso muy frecuente pero para otro tipo de actividades como dar clases de asignaturas que no implican el uso de los sistemas, y operar como sala de profesores; sin embargo, su uso como lugar de recompensa para los estudiantes que terminan oportunamente sus trabajos, aunque no es el más adecuado, por lo menos le permite a estos estudiantes tener mayores posibilidades de contacto con las tecnologías con las que cuenta su escuela.

Conocimiento y manejo de las TICs: en los dos contextos estudiados el conocimiento sobre lo que son las tecnologías de la información y la comunicación es muy reducido. Uno de los principales motivos es la dificultad en el acceso a este tipo de tecnología. En términos generales, ningún estudiante había escuchado la expresión TICs, y las docentes difícilmente determinaban el significado de la sigla. El manejo del computador se restringe al uso de la enciclopedia virtual *ENCARTA*, y a digitar algunas tareas para mejorar su presentación; en ambos contextos los estudiantes saben encender y apagar el computador, reconocen las partes del computador y sobre todo abrir programas como Word. Los niños del contexto urbano conocen y han manejado Power Point pero los de la zona rural no lo conocen.

La Internet es utilizada para buscar juegos y/o música, pero no como un medio de obtención de información.

Otro tipo de tecnologías como el televisor, el VHS y la grabadora, a pesar de ser de más fácil acceso, son poco utilizadas por las docentes por considerarlas obsoletas.

Acceso a las tecnologías: como se expresa desde la categoría de *Contexto familiar*, el aspecto socioeconómico no se percibe como una variable diferencial entre los dos contextos estudiados; sin embargo, en el tema del acceso a las tecnologías la ubicación geográfica si se ha convertido en un aspecto que limita las posibilidades de conexión de los estudiantes de la escuela rural a las redes de comunicación; dicha limitación se ve representada principalmente en los altos costos que implica la instalación de redes en lugares apartados para un número reducido de usuarios. A esto se suma que la tenencia y el acceso a las tecnologías, no es una necesidad prioritaria para las poblaciones estudiadas, por lo que no se contempla dentro de los presupuestos familiares la incorporación de facturas adicionales que respondan a planes de conexión y acceso a las nuevas tecnologías.

La zona rural estudiada no cuenta con ninguna otra posibilidad de conexión diferente a la que ofrece la escuela rural a sus estudiantes; en toda la vereda no se cuenta con ningún café internet y ningún estudiante tiene servicio o conexión de internet en su casa, mientras que los niños que asisten a la escuela urbana analizada cuentan dentro de su comunidad con varios sitios que ofrecen el servicio de internet, entre ellos la biblioteca pública que brinda el servicio de forma gratuita para la consulta de tareas y/o temas académicos. En este sentido una angosta brecha digital se evidencia entre los dos contextos estudiados.

Capacitación a docentes y estudiantes: además del difícil acceso a las TICs en ambos contextos, surge una categoría que no es contemplada en la tesis de entrada. Es fácil ver a las docentes de estas instituciones de bajos recursos aprovechar al máximo los materiales con los que cuentan para orientar una clase que es de su competencia, pero al momento de capacitar a sus estudiantes en el uso y conocimiento de las TICs se sienten frustradas, consideran que lo que tienen no es suficiente, además de no tener las bases suficientes para orientar esta asignatura que responde a una exigencia de la sociedad actual. Ellas son conscientes de sus falencias, pero esperan que sea el Estado, desde sus políticas de calidad y cobertura, el que subsane este inconveniente; sin considerar la posibilidad de formarse en el tema como un enriquecimiento personal que puede ser transmitido a sus estudiantes.

La falta de capacitación a las docentes de traduce en falta de capacitación a los estudiantes. Esto implica entonces la inclusión dentro de la tesis final de la categoría *Brecha de desniveles de conocimiento o brecha cognitiva*.

CONCLUSIONES

Conclusión 1: “El nivel de diferencia en la concepción y el uso de las TICs en los estudiantes de la escuela rural y la urbana es muy reducido”.

La primera conclusión derivada de este trabajo investigativo, se refiere al hecho que la diferencia en el concepto, el conocimiento y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación que tienen los niños de la escuela rural no difiere de manera significativa de las concepciones de los estudiantes de la escuela urbana *pública*. En ambos contextos, se encontraron niveles homogéneos de manejo de las tecnologías por parte de los estudiantes, al igual que una frecuencia y profundidad muy reducida de la asignatura de tecnología e informática en la realidad curricular establecida por las profesoras encargadas de orientar la clase.

Se hace prioritaria la incorporación de la denominación *pública*, debido a que el alcance de la investigación no permite emitir juicios sobre otro tipo de instituciones educativas, y se convierte en un elemento importante al momento de determinar las similitudes en la consecución y adecuación de los equipos tecnológicos.

Conclusión 2: “Las diferencias en el acceso a la información entre los estudiantes de la escuela rural y la escuela urbana, determinan la presencia de una brecha digital en el entorno educativo de la ciudad de Manizales generada principalmente por factores geográficos”.

El tema de la brecha digital se ve altamente desdibujado en esta investigación, dadas las similitudes encontradas entre las poblaciones estudiadas sobre la concepción y el manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación; sin embargo, una manifestación de brecha digital es percibida en el aspecto de ubicación geográfica, gracias a que la investigación demuestra que es más difícil para los niños de la escuela rural acceder a la información a través de redes, dados los altos costos de la instalación de estos servicios en lugares alejados de la cabecera municipal. Mientras los niños de la zona urbana cuentan con varios sitios que les ofrecen el servicio de conexión, para los estudiantes de la zona rural el único acceso es el que les ofrece su escuela.

Conclusión 3: “La realidad académica de las escuelas estudiadas no corresponde a los planes curriculares propuestos desde los Proyectos Educativos”.

A pesar que los planes curriculares diseñados para la asignatura de tecnología e informática contemplan la orientación de esta asignatura con una intensidad mínima de 1 hora a la semana, en la básica primaria con unos temas muy definidos, la realidad observada se muestra totalmente diferente. Lo anterior, es justificado por las docentes entrevistadas a raíz de la falta de conocimientos frente al tema, lo que las limita en la incorporación de esta asignatura dentro del pensum a trabajar en cada uno de los grados.

En contraste con lo anterior, se evidencia una falta de compromiso de las directivas con el cumplimiento de los planes establecidos principalmente por su ausencia en las sedes adscritas a sus instituciones, al igual que por la falta de políticas internas que garanticen la enseñanza de las TICs a los estudiantes.

Conclusión 4: “Tanto el contexto rural como el urbano público evidencia una brecha cognitiva con respecto a las exigencias de la sociedad actual”.

La dificultad en el acceso y la adquisición de información que se detecta en las dos instituciones, con mayor énfasis en el contexto rural, establece la presencia de una brecha cognitiva expresada en dos factores: el primero de ellos se refiere a las dificultades y limitaciones para acceder a las nuevas tecnologías, y el segundo, la poca capacidad para interactuar, analizar y filtrar la información alcanzada a través de dichas tecnologías; es decir, el manejo adecuado de la información en general.

Conclusión 5: “Los requerimientos de los contextos educativos públicos trascienden la instalación y adecuación de equipos tecnológicos y se sitúan en la necesidad de procesos serios, sólidos y permanentes de capacitación a los docentes y/o personal encargado de la educación digital de los estudiantes con el fin de romper con los desniveles de conocimiento tecnológico”.

Esta es quizás la conclusión más relevante de la investigación, debido a que de ella, se derivan directrices sobre el manejo de políticas estatales que busquen dar respuesta a los procesos de actualización digital de las instituciones educativas que dependen del Estado, al igual que implicaciones pedagógicas a ser tenidas en cuenta por personas interesadas en los temas aquí desarrollados.

Los resultados de la investigación desvirtúan las concepciones redentoristas que postulan que la sola existencia y dotación de los equipos y Tecnologías de la Información y la Comunicación introducen mejoras en la sociedad. Igualmente, nos obliga a analizar el hecho de concebir la neutralidad de la tecnología. Lo anterior, se traduce en que los avances tecnológicos no son generalizables: siempre van a tender a beneficiar a unos sectores sociales sobre otros.

Cuando el énfasis exclusivo está puesto en la posesión de computadoras o en el acceso a Internet desde la dicotomía de tener/no tener, es inevitable llegar a la conclusión que todos los propietarios van a incorporar la tecnología en su vida cotidiana de la misma manera y en el mismo grado, o que la diferencia en la calidad de la conexión a Internet entre los que tienen acceso no es importante, ignorando el contexto social en el cual la tecnología es incorporada.

De ahí, la importancia de esta conclusión que deja de lado el problema de la tenencia o el acceso, y nos sitúa en la necesidad real de nivelar los conocimientos tecnológicos de la población.

Tesis final

Se presenta la manera en que se configuró la nueva tesis a partir de la transfiguración de las categorías de la tesis inicial: “Las concepciones y el uso de las NTIC de los estudiantes en las escuelas rurales son SIMILARES a aquellas de los estudiantes de escuelas urbanas PÚBLICAS. Dicha similitud deja ver que, más que la presencia de una brecha digital entre ambas poblaciones lo que se presenta es una BRECHA COGNITIVA de estas poblaciones con los avances tecnológicos a nivel mundial causada no sólo por las limitaciones y dificultades para acceder a la tecnología, sino principalmente por los bajos niveles de capacitación del personal educativo”.

Implicaciones del estudio

Se presentan en tres líneas:

- **Entidades externas:** uno de los principales aspectos a tener en cuenta por las entidades destinadas a la dotación y adecuación de salas y equipos de sistemas informáticos en los planteles educativos, se enmarca en la necesidad de enfocar los esfuerzos de incorporación de las Tecnologías de la Información

y las Comunicaciones en el sector educativo, hacia la formación y capacitación de los docentes de dichas instituciones en el uso adecuado y productivo de todo tipo de herramientas tecnológicas.

- **Al interior de las instituciones:** se requieren gestiones tanto de directivos, como de docentes, para hacer más sentida la necesidad de recibir esos espacios de capacitación y evitar así la subutilización de los equipos ya existentes. En la medida en que los docentes empiecen a utilizar con mayor propiedad y frecuencia los equipos con los que cuentan, serán cada vez más visibles los resultados en los estudiantes. Igualmente, se necesitan políticas internas claras para garantizar a los estudiantes el acceso a las TICs.

- **A nivel individual:** se debe cultivar en los docentes la conciencia de la utilidad que implica usar y acceder a las nuevas tecnologías; no sólo como herramientas educativas, sino como instrumentos que facilitan los procesos de comunicación interpersonal, y el acceso a nuevas fuentes de información. Ligado a esto, se presenta el factor de familiaridad con los adelantos tecnológicos, lo que posibilita que cada vez sea más sencillo asimilar las tecnologías emergentes, tanto desde su concepción como desde su uso óptimo.

BIBLIOGRAFÍA

Atuesta, María del Rosario; González, Miguel Ángel y Zea, Claudia. (1997). "Sistemas hipermedios colaborativos. Nuevos ambientes de aprendizaje". *Revista de informática educativa*, Vol. 10, No. 1. Bogotá: UNIANDES-LIDIE.

Balkcom, S. (1992). "Cooperative learning. Office of research education consumer. Guide N° 1". En: www.ed.gov/pubs. [consultado en noviembre de 2009].

Castells, Manuel. (2006). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Fin del milenio*. México: Siglo XXI Editores.

Coll, C. (1989). *Marco psicológico para el currículum escolar en aprendizaje y construcción del conocimiento*. Buenos Aires: Paidós.

Ferreiro Gravie, Ramón. (2000). "Hacia nuevos ambientes de aprendizaje". En: *Inducción a la educación a distancia*. Veracruz: OEA/Universidad Veracruzana.

Gamboa, S. C. (2005). *Creatividad y entornos virtuales de aprendizaje*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Gannon-Leary, Patricia Margaret; Fontainha, Elsa. (2007). "Las comunidades de práctica y las comunidades de aprendizaje virtuales: ventajas, obstáculos y factores de éxito". En: www.elearningeuropa.info/files/media/media13563.pdf. [consultado el 4 de Agosto de 2009].

Hernández Sampieri, Roberto. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-hill Interamericana Editores S. A.

Hess, C. & Ostrom, E. (2001). *Artifacts, facilities, and content: Information as a common pool resource*. Conference on the Public Domain, Duke University Law School, Durham, NC.

James, Jeffrey. (2003). *Bridging the digital divide*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing.

_____. (2009). "Measuring the global digital divide at the level of individuals". *Current Science*, Vol. 96, No. 2. pp. 194-197. Current Science Association in collaboration with the Indian Academy of Sciences.

Lévy, Pierre. (2001). *Cyberculture*. Minnesota: University of Minnesota Press.

Lievrouw, L. A. (1994). "Information resources and democracy: understanding the paradox". *Journal of the American Society for information Science*, No. 45, pp. 350-357. ASIS&T.

_____. (2000). "The information environment and universal service". *The Information Society*, No. 16, pp. 155-160. Taylor & Francis.

Litto, Frederic M. (1996). *Repensando a educação em função de mudanças sociais e tecnológicas e o advento de novas formas de comunicação*. III Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, Barranquilla, RIBIE.

Mora Torrero, Corina. (2008). *El derecho a no ser pobre*. VI Informe Anual de Social Watch.

Pelgrum, W. J. (2001). "Obstacles to the integration of ITC in education: results from a worldwide education assesesment". *Computers and education*, No. 37, pp. 163-178.

Persaud, A. (2001). "The knowledge gap". *Foreign Affairs*, No. 80(2), pp. 107-117. Council on Foreign Relations.

Sánchez Ilabaca, Jaime. (2003). "Integración curricular de TIC: concepto y modelos". *Enfoques educacionales*, No. 5 (1), pp. 51-65. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.

_____. (2004). "Bases constructivistas para la integración de las TIC". *Enfoques educacionales*, No. 6 (1), pp. 75-89. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.

Stake, Robert. (2006). *Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares*. Barcelona: Editorial Graó.

Tichenor, P. J.; Donohue, G. A. & Olien, C. N. (1970). "Mass media flow and differential growth in knowledge". *Public opinion quarterly*, No. 34, Columbia University Press.

WORLD BANK (1997). *World links for development*. Chile: World Bank.

Yin, Robert. (1994). *Case study research: design and methods*. Sage Publications, Thousand Oaks.