

DIAGNÓSTICO ACERCA DEL USO Y APROPIACIÓN DE LAS TIC COMO MEDIACIÓN DIDÁCTICA

¹M. Julissa Rojas Bahamón

Recibido: 29 de abril del 2012. Aceptado: 20 de junio del 2012

RESUMEN

El presente artículo tiene como propósito presentar los resultados del diagnóstico acerca del uso, apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y las concepciones de los profesores acerca del uso de las TIC como mediación para el desarrollo de competencias tecnológicas, en el cual se utilizaron cuestionarios y grupos focales a los docentes de la institución educativa Campo Elías Marulanda del municipio de Solano. Los resultados son coherentes con la bibliografía consultada y se evidencia que la práctica docente necesita de la incorporación de las TIC para satisfacer las necesidades de los estudiantes y cambiar el paradigma de la educación tradicional.

PALABRAS CLAVE: apropiación, tecnologías de información y comunicación, mediación didáctica.

ABSTRACT

This document presents results of the analysis about the use, appropriation of ICT in the teaching and conceptions teachers have about using ICT as mediators for the development of technological skills. The presentation contains partial results, which correspond to the development of the first phase of the research project entitled "Mediation teaching of ICT in the development of technological competencies", which is used questionnaires and focus groups with teachers in the school Campo Elias Marulanda of Solano. The results are consistent with the bibliography and it is evident that teaching practice requires the incorporation of ICT to meet the needs of students and change the paradigm of traditional education.

¹ Docente Institución Educativa Antonio Ricaurte. Ingeniera de Sistemas. Especialista en Pedagogía. Magister en Ciencias de la Educación de la Universidad de la Amazonia, Colombia. Correo mjulissa@gmail.com

Key words: Ownership, information and communication technologies, teaching mediation.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las tecnologías de información y comunicación “TIC” se han incorporado rápidamente en nuestra sociedad y constituyen uno de los acontecimientos culturales y tecnológicos de mayor alcance en los últimos años. Varios autores (Cuevas y Álvarez, 2009; Vaquero, 1996) coinciden en que las TIC tienen grandes posibilidades educativas y han causado cambios en la forma en que se concibe el aprendizaje y las relaciones sociales.

Sin embargo, a pesar de las políticas nacionales, como el Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016 y Plan Nacional TIC 2008-2019, que consideran la incorporación de TIC en los ambientes educativos, aún existe poco conocimiento de las ventajas de este recurso a nivel didáctico, problemas en la interacción con las TIC y falta de apropiación por parte de los docentes del lenguaje de los medios para emplearlos a nivel educativo, lo que determina en los profesores una tendencia a no usar estas herramientas como mediación en sus procesos de enseñanza.

Con base en esta situación, se planteó una investigación para dar solución a la problemática inherente con el uso de TIC para desarrollar en los profesores de la Institución Educativa Campo Elías Marulanda [IECEM] habilidades para enfrentarse decididamente a las dificultades presentadas en el aula y le permitan, desde el contexto particular de la institución, plantear estrategias para integrar las TIC con los procesos pedagógicos, didácticos y comunicativos, para mejorar la relación entre el maestro y el estudiante con base en el diálogo, la participación y la interacción. De esta manera, el proyecto de investigación planteó dentro de su metodología, una fase de diagnóstico en aras de determinar el uso, apropiación y concepciones de los profesores acerca del uso de las TIC como mediación didáctica en el desarrollo de competencias tecnológicas. Así pues, se optó por utilizar dos técnicas de recopilación de datos: la encuesta y el grupo focal. Las encuestas para captar información que permitió responder a la pregunta ¿Cuál es el uso y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza? y el grupo focal para indagar elementos que respondieran: ¿Qué concepciones tienen los profesores acerca

del uso de las TIC para el desarrollo de competencias tecnológicas? y ¿Qué estrategias didácticas proponen los profesores para favorecer el uso mediador de las TIC y desarrollar competencias tecnológicas?

CONTEXTUALIZACIÓN

A nivel de formación en TIC, el Estado Colombiano, en el marco de programas de alfabetización como “A que te cojo ratón” ha realizado en la IECEM cursos de formación en temas de informática básica, manejo de software ofimático, objetos virtuales de aprendizaje en sus diferentes representaciones (presentaciones, mapas conceptuales, aplicaciones, webquests), entre otros, como una forma de promover la inclusión de las TIC a nivel educativo. Así pues, aunque los docentes tienen formación en estos temas, la mediación de las TIC no repercute en las actuaciones por parte de los educadores; esto podría atribuirse a la falta de motivación colectiva en el gremio por la aplicación de este tipo de herramientas didácticas, que conlleva a que hayan pocas aplicaciones en el marco de proyectos de aula, se desarrollen de manera individual y no como política institucional.

La IECEM es una institución educativa ubicada en el municipio de Solano departamento del Caquetá. Educa a aproximadamente 860 estudiantes desde la básica primaria hasta la media técnica. Tiene gran incidencia y participación en la población Solanense.

La IECEM tiene una infraestructura tecnológica importante, producto del aporte realizado por programas del Estado como Computadores para Educar y Compartel. Posee computadores, video bean, tablero digital, softwares educativos e internet, sin embargo, es insipiente la utilización de estos recursos como mediación en las clases, lo que podría indicar que aún hay escasez de conocimientos que soporten el empleo de las TIC en la actividad docente.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Se parte de la consideración de tres categorías básicas: mediación didáctica, uso de las TIC como mediación didáctica y competencias tecnológicas.

Para esta investigación la categoría mediación didáctica está dada por los planteamientos de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vigostky (1979) y las instancias de mediación propuestas por Prieto (1995), entendidas como el espacio donde se produce, se dificulta o se frustra el aprendizaje: la institución, el educador, los medios y materiales, el grupo, el contexto y el individuo.

En la vía de lo que plantea Crovi (2007), la categoría uso de TIC como mediación didáctica ha sido desarrollada desde diferentes perspectivas: concepciones, acceso, uso de TIC, frecuencia de uso, apropiación TIC y formación docente. El “uso de TIC” se puede definir como la práctica general, continua y habitual. En el caso de las TIC como mediación, la idea de uso y frecuencia está vinculada al uso cotidiano y a la utilidad/beneficio que proporcionan en el desarrollo de las clases, es decir, cómo se aprovechan esos recursos a fin de obtener el máximo rendimiento escolar al realizar ciertas actividades y cómo se concreta la apropiación de las TIC en un ámbito social específico.

Igualmente, en el contexto de esta investigación, cuando se hace referencia a apropiarse, se piensa en una incorporación plena de las TIC al ámbito cultural y social de los profesores de la institución. Es decir, de acuerdo a los postulados de Vigostky, citado en Wells (2001) a través de la actividad mediada (en este caso las TIC), en interacción con el contexto sociocultural, el sujeto construye-internaliza las funciones psicológicas superiores y la conciencia. Esto implica que el profesor no sólo tiene acceso a ellas, sino que cuenta con habilidades para usarlas al punto de volverlas importantes para sus actividades cotidianas (productivas, de ocio) que pasan a formar parte de sus prácticas sociales, para generar competencias tecnológicas.

La categoría competencia tecnológica, en el marco de lo planteado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura [UNESCO] (2008), implica aspectos relacionados con la capacidad del individuo a resolver problemas con

el apoyo de los recursos tecnológicos; en este aspecto es necesario que el sujeto implemente eficazmente las herramientas aplicándola a sus labores cotidianas, como un resultado de la apropiación.

MÉTODO

El estudio estableció tres categorías: mediación didáctica, uso de las TIC como mediación didáctica y competencias tecnológicas. En la categoría mediación didáctica se tuvo en cuenta la subcategoría estrategias didácticas, para determinar las estrategias utilizadas por los profesores y las sugeridas por ellos mismos para el uso de las TIC.

La categoría uso de las TIC como mediación didáctica tuvo en cuenta las subcategorías concepción, acceso a TIC, tipos de uso, frecuencia de uso, apropiación TIC y formación docente. En esta categoría se hizo análisis de los diferentes recursos (computadores, internet, programas educativos, recursos multimedia, tablero digital, enciclopedias digitales, entre otros) que la IECEM dispone para sus profesores. Así, a fin de poder complementar resultados, se utilizaron instrumentos cuantitativos (cuestionario) como cualitativos (grupo focal)². La siguiente tabla establece las categorías y subcategorías asociadas a las técnicas.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	TÉCNICA
Mediación didáctica	Estrategias didácticas	GRUPO FOCAL
Uso de TIC como mediación didáctica	Concepción, acceso a TIC, tipos de uso, frecuencia de uso Apropiación TIC, formación docente	ENCUESTAS GRUPO FOCAL
Competencias tecnológicas		GRUPO FOCAL

Con relación a los maestros, conviene aclarar que la investigación sólo tuvo en cuenta a los profesores de educación media (grados décimo y once), en su mayoría mujeres (62,5%); los rangos de edad se establecieron así: entre 20 y 30 años, 12,5%; entre 20 y 40 años (62,5%) y entre 41 y 50 años, 25%. La experiencia docente estuvo representada así: entre 1 y 10 años con 87,5% y entre 21 y 30 años, 12,5%. Todos los encuestados profesionales licenciados con una experiencia en educación media que oscila entre 1 y 10 años.

² Cabe aclarar que en el proyecto de investigación se dio más “jerarquía” a la técnica de grupo focal, de manera que las encuestas se convirtieron en una técnica complementaria.

Para el caso del cuestionario, se contó con la participación de 8 docentes en una encuesta escrita de 8 preguntas. Cada pregunta en el instrumento estuvo organizada por matrices que permitían indagar aspectos en cinco ejes centrales: a) acceso, b) uso de las TIC, c) tipos de uso, d) frecuencia de uso, e) apropiación TIC y f) formación docente, como base para enmarcar la categoría “uso de las TIC como mediación didáctica” definida en el proyecto.

Para la tabulación de las encuestas se utilizó el programa “Encuestas AS”, un programa desarrollado por la compañía Adding Solutions, por lo que fue necesario desglosar las preguntas de las matrices en preguntas individuales; de esta manera se creó un formulario que tuvo un registro de 68 preguntas. El programa arrojó gráficas por cada pregunta; luego se hizo un análisis de las gráficas y se agruparon éstas por subcategorías; después, a través de una hoja de cálculo se hizo análisis de las subcategorías agrupadas para generar gráficas abordando cada una. Para el grupo focal se contó con la participación de 10 de los 11 maestros que orientan asignaturas en educación media en la institución. Para el análisis se utilizó la técnica de análisis de contenido, el cual se hizo a través del programa Atlas TI Versión 5.0.

Antes de presentar los resultados del diagnóstico, cabe enfatizar que el estudio referido a las opiniones de los docentes, constituyó un excelente recurso informativo que sirvió de base para la formulación de una propuesta didáctica para fomentar el uso de las TIC como mediación didáctica en la IECEM.

RESULTADOS

A continuación se presentarán los resultados obtenidos. La presentación estará dividida por categorías de análisis, desde las cuales se abordarán los instrumentos utilizados.

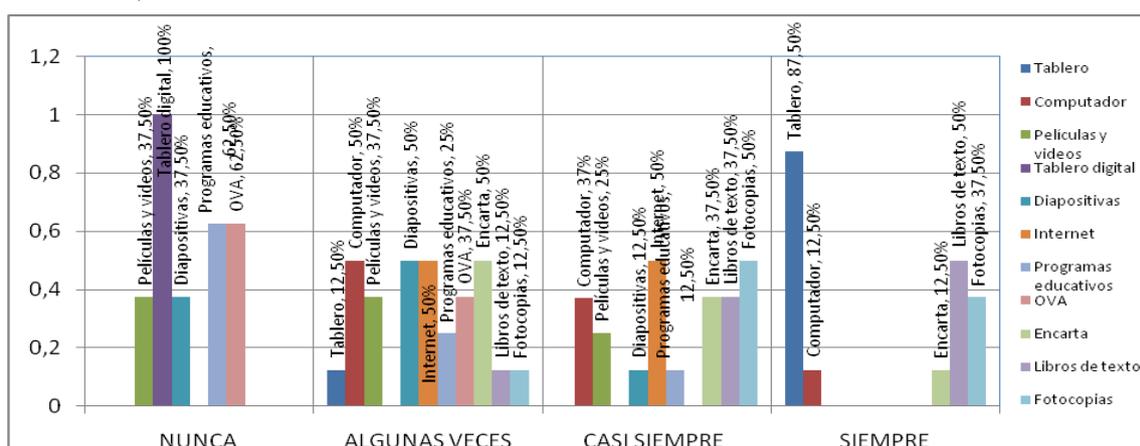
Uso de las TIC como mediación.

Acceso. Se definió que existe una buena disposición de los recursos TIC en la institución, dado que el 50% de los profesores puede acceder a ellos cuando los necesitan, el 25% lo puede hacer casi siempre y otro 25% algunas veces. Se determinó también que los profesores accedían fácilmente a las TIC, porque la mayoría (81%)

tenían portátil o computador personal, lo que indica que el maestro tenía acceso directo a este recurso, aunque fuese visto de manera particular, no como un recurso dispuesto por la institución.

Tipos de uso de TIC y frecuencia de uso. La estrecha relación existente entre estas dos subcategorías requirió ubicarlos para un análisis conjunto. Si bien el tipo de uso de las TIC involucra actividades en clase con el apoyo de los recursos con los que cuenta la institución, fue importante indagar cuál era la frecuencia de esos recursos.

La tabulación de la encuesta estableció que dentro de los tipos de mediación usados en clase prima el uso de tablero convencional, libros de texto y fotocopias. Estos datos se soportan porque el 87,5% de los encuestados contestaron que siempre utilizaban el tablero en clases y el 12,5% manifestó que lo usaba algunas veces. A continuación se presenta una tabla que ilustra el uso y frecuencia de uso de los recursos de la institución educativa, de acuerdo a lo obtenido en las encuestas:



Se halló incoherencias entre los datos arrojados por la encuesta y el grupo focal; por ejemplo, cuando se preguntó a los docentes por cuáles tipos de recursos TIC usaban en sus clases, el 50% respondió que casi siempre usaban internet; así mismo, se encontró que casi siempre el 37% usaba computadores, el 25% películas y videos, el 12,5% diapositivas, el 12,5% programas educativos y el 37,5% Encarta. De acuerdo a esos datos, lo dicho por el grupo focal contradice en gran parte la información proporcionada en las encuestas; si bien se encuentran indicios de uso de TIC en el aula, la información suministrada por los docentes en el grupo focal no corrobora lo arrojado en la encuesta. Así, se pudo encontrar en el grupo focal, que aunque los docentes algunas veces hacen uso de recursos como videos, prima el uso del tablero.

Otro hallazgo, es el hecho de encontrar docentes “de avanzada edad”, haciendo uso de las TIC en sus clases. Si bien, en investigaciones como la de Fernández y Arabito, (2009) se plantea que la edad del docente tiene que ver de manera directa con sus concepciones acerca de las TIC, en este caso esa idea no se aprueba, porque se evidencia en la institución, que la edad no es un factor importante por el cual los profesores no usan las TIC en el aula.

Frente al uso de TIC para planeación de clases, el 100% indicó usar el computador personal. Esta afirmación se aclaró en el grupo focal, por cuanto se ratificó que cuando se preparaban clases se utilizaban libros. Se evidenció también que la amplia información que ofrece internet permitía “facilitar” las búsquedas de temas y talleres pre-elaborados, lo que ocasionaba frecuentemente, que los profesores no prepararan clase y no construyeran sus propias estrategias de clase minuciosamente sino que reutilizaran recursos.

Apropiación. Los rasgos de apropiación arrojados por las encuestas, demostraron que los profesores hacen uso del computador para escuchar música, ver fotos, ver videos o películas, jugar, ver noticias, realizar escritos, entrar a redes sociales, ver el correo electrónico; igualmente, el uso del celular para hacer y recibir llamadas, enviar y recibir mensajes, tomar fotografías y grabar videos, y el uso de dispositivos de almacenamiento como memorias USB, CD y DVD como parte de la conservación de la información. Se evidenció también aspectos que corroboraron la apropiación de TIC en algunos maestros, lo que ellos relacionaron como la habilidad en el uso de los recursos. Los maestros que no se familiarizan con este tipo de tecnología, argumentaron el hecho a la formación cultural. Es decir, todavía se tiene la concepción de las TIC como un mundo desconocido, lo que ratifica que el temor a usarlas. Como ya se mencionó en el apartado anterior, este hecho no tiene que ver con la edad.

Formación docente. Corresponde un aspecto clave que determinan el uso de las TIC como mediación. Las encuestas determinaron que los profesores de la IECEM han recibido formación en uso de tecnologías como editores de texto, hojas de cálculo, programas para elaborar diapositivas, correo electrónico, tablero electrónico, objetos de aprendizaje y buscadores de información en internet.

Aunque en el grupo focal no hubo discusión directa sobre este aspecto, sí se determinó que el proceso de formación debe corresponder a un proceso continuo necesario para generar hábitos y permear la actitud frente al manejo de las TIC para lograr aptitudes en el manejo de las mismas. Esto permitiría sugerir que la generación de hábitos puede influir la formación cultural y propiciar así, el uso de este tipo de recursos como una apropiación natural en el docente.

Concepción de uso de las TIC como mediación. En el grupo focal los profesores establecieron que no se desconoce la importancia de las TIC, sin embargo sesgan su uso a ciertas áreas, lo que supone que los docentes desconocen el tipo de herramientas TIC que se pueden utilizar y atribuyen este aspecto, a las desventajas que estas proporcionan en cuanto a derechos de autor, al facilismo, a las limitaciones que producen en el desarrollo de pensamiento del estudiante que genera a su vez falta de producción textual, falta de análisis, falta de inferencia.

En general, la concepción de TIC como mediación está dividida en dos grupos. Algunos docentes confrontan ventajas versus desventajas, como una forma de poner en la balanza la decisión para apropiarse de un único concepto: *“La tecnología es positiva porque el muchacho conoce y aprende a manipularlas pero es negativa en el sentido de que abusan de ella y un trabajo lo entregan muchas veces sin leerlo, solo por cumplir pero no lo han leído... se están manejando mal las TIC”*.

Mediación Didáctica. Los profesores reconocen que las TIC son importantes pero no saben cómo usarlas. El apartado anterior dejó evidenciar que las TIC tienen aspectos negativos que repercuten en la capacidad del estudiante para analizar y reflexionar. Esa es la principal razón por la cual los profesores se abstienen de utilizar las TIC, a pesar de tener un uso más o menos adecuado de las mismas.

Los profesores saben qué quieren tener, saben qué esperar... pero no saben cómo lograrlo. A continuación se presentan los aspectos que desde esta investigación se consideraron claves a la hora de proyectar las estrategias didácticas sugeridas: a) Deben permitir el trabajo colaborativo. Si bien los docentes coinciden que el estudiante debe elaborar y trabajar de manera individual, la mayoría sugiere que el trabajo colaborativo se convierte en una estrategia para lograr el aprendizaje. b) Deben permitir generar

inferencia y análisis. Otra característica importante que determina las estrategias que son importantes para los profesores a la hora de utilizar TIC es que debe permitir generar inferencia, a la vez que sugieren hacer uso del internet, con un mecanismo que permita guiar al estudiante en la búsqueda de la información y c) Debe evidenciar una forma clara de evaluación. Enmarcadas en el contexto de la clase, ajustadas a las necesidades del estudiante y al objetivo propuesto.

Competencia Tecnológica. En el grupo focal se expresó la idea que los avances tecnológicos se han involucrado en la sociedad de tal manera que todos se están preparando para hacerle frente. Se considera necesario que los docentes tengan competencias en tecnología para afrontar los retos de la globalización y a la vez replicar en los estudiantes esas competencias para que sean capaces de afrontar la sociedad actual. Los argumentos de los profesores sostienen y ratifican que competencias tecnológicas están directamente relacionadas con el uso y apropiación y permiten además determinar la forma en que el docente resuelve problemas cotidianos con el uso de las TIC.

DISCUSIÓN

Desde el abordaje de la categoría uso de las TIC como mediación se pudo determinar que el acceso está vinculado a la posibilidad que tienen los docentes de usar los recursos TIC de la institución, o que tiene la institución de ofrecer recursos para todos los usuarios. Es por ello que visto desde las políticas públicas referidas a las TIC, el concepto de acceso se vincula a igualdad y democracia. (UNESCO, 2009)

Desde el punto de vista de tipos y frecuencia de uso, se evidenció que el trabajo que se desarrolla en el aula fundamentalmente se limita a que el docente enseñe o muestre algo y los estudiantes socialicen sus productos con el docente y sus compañeros. Esto quiere decir que en el aula, el rol del docente es central en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y el de los estudiantes es pasivo, lo que implica que las características de la clase tradicional se conservan aunque haya uso de otros recursos; las concepciones de las clases tradicionales no permiten que haya transformación de nuevas prácticas.

Como se vislumbró en la investigación, la apropiación se relacionó con el hecho que un profesor utilice habitualmente las TIC de tal manera que hagan parte de su actividad cultural. De acuerdo a las consideraciones de la ZDP la apropiación se puede considerar como algo similar a la "adaptación" pero haciendo énfasis entre los discontinuos procesos culturales y los naturales. Este concepto intenta abarcar las particularidades de los procesos de apropiación cultural. Así pues, se logró determinar que a mayor frecuencia de uso, mayor apropiación.

En la IECEM no se desconoce que las TIC son importantes. Sin embargo, sesgan su uso a ciertas áreas. Esto implica que los docentes ignoran los tipos de herramientas TIC que se puede utilizar en algunas áreas y atribuyen a este aspecto una serie de desventajas encaminadas hacia la facilidad que le da al estudiante de entregar trabajo y a las limitaciones que generan en el desarrollo de pensamiento del estudiante. Esto sugiere el desconocimiento que tiene el docente para implementar tecnologías o estrategias didácticas apoyadas en TIC.

Así pues, dentro de las principales causas por las cuales los maestros no utilizan las TIC se encuentran el temor a su uso e implementación por su formación docente, el trabajo no interdisciplinar, la baja creatividad e innovación docente, la no flexibilidad de tiempos y espacios escolares, la apatía, la pereza, la negligencia, la pérdida de poder frente al manejo de la información. En esta vía, de acuerdo a los planteamientos de Villatoro y Silva (2004), se ha constatado que las dificultades en la implementación de TIC en el aula se refieren a los problemas prácticos derivados para integrar transversalmente las TIC en el currículo, a la inadecuación de la capacitación recibida, a los métodos de enseñanza obsoletos y tradicionales. Estos factores se han constituido en obstaculizadores de los intentos de aplicación de las TIC a los procesos de enseñanza. La investigación aporta algunos elementos, como la apatía y la pereza, como características de algunos docentes frente a la incorporación de las TIC.

Así, en este proyecto, la transición entre la apropiación y la competencia tecnológica, no puede hacerse efectivo sin el consentimiento de lo que Prieto (1995) sugiere cuando dice: "el educador apoya con tecnologías la promoción y el acompañamiento del aprendizaje en primer lugar cuando las conoce en sus lenguajes y posibilidades comunicacionales" (p. 54). Es decir, se requiere conocer cómo posibilitar la mediación

didáctica de las TIC en el aula. Ahora bien, es necesario tener en cuenta también que la tecnología por sí sola no hace lo pedagógico y que se requiere entonces tener en cuenta unas instancias que hacen parte vital de la mediación en el proceso educativo, estas son: el educador, el grupo, el contexto, los medios y materiales y el individuo. Si bien las indagaciones arrojaron indicios de estas instancias, como en el caso del contexto, los medios y materiales y el individuo, se estableció que no hay interrelación entre ellas ni se articulan con las TIC.

Frente al tema de competencias tecnológicas, se determina que están directamente relacionadas con el uso y apropiación. Sin embargo, enmarcados en los que plantea el plan TIC (Ministerio de Comunicaciones, 2008), es necesario propiciar su uso pedagógico para mejorar la calidad del sistema educativo, y establecer los objetivos pedagógicos propuestos por la UNESCO (2008), que hace referencia a “la integración de distintas tecnologías, herramientas y contenidos digitales como parte de las actividades que apoyen los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula, tanto a nivel individual como de todo el grupo de estudiantes”(p. 15)

CONCLUSIONES

- Se evidencia buen manejo de los recursos TIC por parte de algunos docentes pero vistas desde la práctica meramente personal e instrumental, no pedagógica. Se evidenció también que hay otros que no tienen tantas habilidades para este tipo de manejos. Esta situación permitió consolidar la propuesta desde el punto de vista de enmarcar las actividades desde la teoría ZDP de Vigostky, puesto que se permitiría a través de pares con capacidades más desarrolladas, vincular a aquellos con deficiencias en ese aspecto.
 - Hay hallazgos interesantes que soportan la concepción que la existencia de los recursos tecnológicos no garantiza la incorporación de las TIC a las prácticas pedagógicas.
 - El diagnóstico arrojó que si bien se reconoce por parte de los docentes la importancia del uso de las TIC en el aula, no saben cómo incorporarlas a sus prácticas pedagógicas, consideran que las TIC profundizan las dificultades que los estudiantes tienen con sus competencias discursivas y le impide desarrollar
-

su parte cognitiva porque no interpretan, no analizan, no infieren y no producen.

- La edad no es un factor determinante del uso de las TIC en el aula.
- Frente a las concepciones de los profesores relativas a las TIC como mediación, se identifica que en la manera como interpelan en el discurso, las TIC hacen parte de una forma de hacer una escuela mejor. Dentro de esa idea, la escuela no puede ser atrasada con respecto a este fenómeno considerado como inevitable.
- El concepto de competencia en cuanto al uso de las TIC en la educación, tiende a partir de la capacidad operativa de la tecnología, y no de lo que se puede hacer con ella.
- En relación a la enseñanza los profesores consideran que la educación es mejor si se realiza por medio de libros y que la información que se puede consultar por internet es un complemento de los mismos. Prima un modelo tradicional.

REFERENCIAS

- Crovi, D. (2007). *Diagnóstico acerca del acceso, uso y apropiación de las TIC en la UNAM*. México. Recuperado de [/www.alaic.net/alaic30/ponencias/cartas/COMUNICACION_Y_EDUCACION/ponencias/GT6](http://www.alaic.net/alaic30/ponencias/cartas/COMUNICACION_Y_EDUCACION/ponencias/GT6)
- Cuevas F. y Álvarez V. (2009). *Brecha Digital en la Educación Secundaria: el caso de los estudiantes costarricenses. Programa Sociedad de la Información y el conocimiento. Universidad de Costa Rica*. Recuperado en www.hacienda.go.cr/.../Brecha%20digital%20en%20la%20educacion%20secundaria.pdf
- Fernandez y Arabito (2009). Tic y Educación: acerca de las representaciones de los estudiantes de formación docente. *Razón y palabra*. 63. Recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mx/n63/bfernandez.html>.
- Ministerio de Comunicaciones (2008). *Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Bogotá.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura [UNESCO]. (2008). *Estándares de Competencias en TIC para docentes*. Recuperado en <http://www.eduteka.org/modulos/11/342/868/1> el 25/09/2009.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura [UNESCO]. (2009). *Medición de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación*. Canadá: UNESCO Institute for Statistics.
-

- Prieto, D. (1995). *Mediación pedagógica y nuevas tecnologías*. Instituto Colombiano para el fomento de la Educación Superior. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Vaquero, A. (1996). Las TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje. *Novática: Revista de la Asociación de Técnicos de Informática*. 132.
- Villatoro, P. y Silva, A. (2004) *Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas TIC. Un panorama regional*. Recuperado en www.eclac.cl/dds/noticias/paginas/2/14632/Pablo_Villatoro.pdf
- Vygotsky, L. (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Wells, G. (2001). *Indagación Dialógica. Hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación*. Buenos Aires: Ediciones Paidós Ibérica S.A.
-