

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN  
REFLECTION REPORT

## Estrategias mediadas por la tecnología que contribuyen al desarrollo y socialización del conocimiento en matemáticas

*Technology-mediated strategies that contribute to the development and socialization of knowledge in mathematics*

Norma Constanza Patiño Chicué  
Salomón de Jesús Bárcenas  
Juan Manuel Fernández Cárdenas

zona próxima

Revista del Instituto de Estudios en Educación  
Universidad del Norte

n° 19 julio – diciembre, 2013  
ISSN 2145-9444 (electrónica)



DE LA SERIE: HOJAS DE OTOÑO 3  
Flavia Falquez  
<http://500px.com/photo/17520007>

zona próxima

### **NORMA CONSTANZA PATIÑO CHICUÉ**

Magistra en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación. Escuela de Graduados en Educación. Institución Educativa Nacional Dante Alighieri, carrera 10ª 13-18. Barrio Villa Falla, San Vicente del Caguán, Caquetá, Colombia, Nocopa3@hotmail.com

### **SALOMÓN DE JESÚS BÁRCENAS**

Escuela de Graduados en Educación, salomon.barcenas@itesm.mx

### **JUAN MANUEL FERNÁNDEZ CÁRDENAS**

Escuela de Graduados en Educación Edificio Cedex 551 Av. Eugenio Garza Sada 2501 Sur Col. Tecnológico C.P. 64890 Monterrey, N.L. j.m.fernandez@itesm.mxom

FECHA DE RECEPCIÓN: 2 DE JUNIO DE 2012  
FECHA DE ACEPTACIÓN: 12 DE NOVIEMBRE DE 2012

<p>El uso de la tecnología en los ambientes de aprendizaje puede contribuir a la mejora de los aprendizajes si se cuenta con la capacitación que permita aplicarlas con eficiencia. Se presentan los resultados del estudio acerca de las estrategias pedagógicas mediadas por la tecnología y empleadas por los docentes de educación básica, que contribuyen al desarrollo y socialización del conocimiento en matemáticas. El objetivo fue identificar y describir estas estrategias mediante el paradigma sociocultural, con un enfoque cualitativo.</p> <p>Los datos obtenidos brindan información sobre aspectos pedagógicos que favorecen la motivación para la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación, como herramienta socializadora para el mejoramiento del rendimiento académico en matemáticas. Se encontró que las herramientas más utilizadas por los docentes son los blogs, la comunicación virtual y la utilización de recursos de la red; asimismo, se reconoce la importancia de las comunidades de aprendizaje.</p> <p><b>Palabras clave:</b> ideología pedagógica, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), socialización, aprendizaje, conocimiento, paradigma sociocultural</p>	<p>RESUMEN</p>	<p>ABSTRACT</p> <p>The use of technology in learning environments can contribute to achieve learning goals provided the training needed to use and apply such resources. Here we present the results of the study of the teaching strategies mediated by technology and employed by basic education teachers. The objective was to identify and describe such strategies by means of the socio-cultural paradigm seen from the qualitative standpoint.</p> <p>The data obtained give information about pedagogical aspects that foster motivation for applying information and communication technologies as tools whose objective is to enhance academic output in mathematics. It was found that the most commonly tools used by teachers were blogs, virtual communication and web resources; likewise, the importance of learning communities was recognized.</p> <p><b>Key words:</b> pedagogical ideology, Information and Communication Technologies (TIC), socialization, learning, knowledge, socio-cultural paradigm</p>
--	----------------	--

## INTRODUCCIÓN

La expansión del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), a través de la promoción de su utilización y apropiación entre los ciudadanos, como medio para contribuir al desarrollo social, económico y político del país, impulsado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, ha generado cambios en la educación.

Ante este panorama, es importante que se haga una revisión en las instituciones educativas acerca de la idoneidad de la práctica educativa y su relación con los avances tecnológicos. Por ejemplo, el hecho de asumir nuevas posturas frente a aspectos como el aprendizaje, las relaciones sociales, procesos culturales y el uso de la información (Galliani, 2008).

Este trabajo conduce a la reflexión acerca de la influencia de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), en problemas que se enfrentan como el bajo desempeño de los estudiantes en el conocimiento desarrollado en las diferentes áreas, factores que pueden ser generados por falta de motivación hacia el proceso de enseñanza y aprendizaje. Resulta entonces de gran importancia la implementación de estrategias que involucren la utilización de las nuevas tecnologías como herramientas que contribuyan a la construcción y reconstrucción de conocimiento de manera activa y dinámica, para de esta manera ayudar a la mejora del rendimiento escolar.

Los cambios solo se logran con el compromiso de los maestros en cuanto a la actualización de su práctica docente, para generar nuevos procesos de socialización de conocimiento y mayor motivación de los alumnos, de manera que adquieran una formación integral, que les

permita desenvolverse en el ámbito educativo superior, social o productivo.

En el presente artículo, se analizan los resultados de la investigación acerca de la pregunta: ¿qué estrategias pedagógicas mediadas por tecnología y empleadas por los docentes de educación básica, contribuyen al desarrollo y socialización del conocimiento disciplinar en matemáticas? El objetivo fue identificar estrategias mediadas por las TIC que permitan contribuir al desarrollo y socialización del conocimiento disciplinar de los docentes de básica primaria, de la Institución Educativa Nacional Dante Alighieri, del municipio de San Vicente del Caguan-Caquetá (Colombia), haciendo uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de su práctica educativa, en el área de matemáticas.

El enfoque metodológico seleccionado para el estudio fue el cualitativo, utilizando como técnicas de recolección de datos la observación participante, el diario de campo y la entrevista semiestructurada. La investigación se desarrolló bajo el paradigma sociocultural en el que se reconoce la importancia del entorno social y la interacción cultural para la construcción de conocimiento y da gran importancia al lenguaje al igual que a las herramientas técnicas y psicológicas. Se buscó la congruencia entre los instrumentos y el paradigma elegido, cuidando aspectos como la credibilidad y transferencia.

Los hallazgos del estudio fueron similares a otros (Ruiz & Martínez, 2010); por ejemplo, para dar respuesta al reto de plantear innovaciones a la enseñanza y la promoción de los entornos virtuales, que lleven a mejorar la calidad educativa, es importante la formación permanente de los educadores, y en el caso de la integración de las TIC, es un aspecto que se considera crítico y los profesores lo identifican así.

Se puede concluir que una de las estrategias que contribuye al desarrollo y socialización del conocimiento disciplinar del área de matemáticas es la conformación de comunidades de práctica a través de blogs que permita el intercambio de ideas, experiencias y aprendizajes. Igualmente, la capacitación docente es considerada una estrategia de suma importancia para una mayor apropiación del uso de las herramientas tecnológicas en la práctica educativa.

### Marco teórico

Este proyecto está relacionado con el tema Socialización del Conocimiento Disciplinar en Ambientes Mediados por Tecnología Digital, apoyado en la teoría sociocultural, en la cual el aprendizaje es concebido como el resultado de la participación social y la interacción cultural, donde el lenguaje tiene un papel fundamental. La unión de estos factores resulta provechosa para la generación de conocimiento mediante la conformación de comunidades de práctica y virtuales, en las que sus miembros comparten experiencias, crean conocimiento y realizan trabajo en equipo de manera activa y dinámica (Fernández, 2009a).

La aplicabilidad de la teoría sociocultural en el proceso educativo se da cuando el docente colabora con el estudiante para lograr una mayor comprensión de las actividades, facilitando su desarrollo, mediante la utilización de diferentes herramientas lingüísticas partiendo de los conocimientos previos que los alumnos poseen sobre el tema. Adicionalmente, se tiene en cuenta la computadora como una herramienta cultural que posibilita la socialización y apropiación del conocimiento, mediante la interrelación en diferentes contextos (Fernández, 2009a).

A continuación se exponen algunos conceptos fundamentales: socialización, conocimiento

disciplinar, mediación tecnológica y saberes disciplinares específicos.

Para Milazzo (como se cita en Nava, 2007), la socialización se puede dar de dos maneras: objetiva o subjetiva. En la primera, es la sociedad la que influye sobre la persona y la transforma; la segunda, por su parte, surge de las respuestas del individuo en las relaciones sociales y la observación de su desarrollo, apropiándose de significados y de herramientas culturales, como el lenguaje. Por medio de estas formas de socialización, el alumno puede compartir la cultura y transmitirla de unos a otros, facilitando la asimilación de conceptos y el desarrollo de habilidades para su adaptación en la sociedad.

El conocimiento disciplinar se analiza como una parte del conocimiento general, organizado de acuerdo con principios temáticos, históricos o socio institucionales, o su integración, de los cuales hay profundizaciones continuas que generan nuevas disciplinas o enfoques para su estudio. De estos conocimientos disciplinares, se profundiza en matemáticas, por ser una disciplina de gran importancia, que forma parte del pensamiento humano, permite el desarrollo del razonamiento lógico, tiene gran aplicabilidad en la vida diaria y es una de las áreas que se tienen en cuenta para evaluar el nivel académico de los estudiantes y las instituciones educativas (Block, Moscoso, Ramírez & Solares, 2007). Todos los conocimientos disciplinares tienen la posibilidad de integrar las TIC para mejorar el desempeño escolar, el rendimiento de los alumnos y potenciar sus capacidades a partir de la selección cuidadosa de sus elementos en los ambientes de aprendizaje.

La mediación tecnológica, como un elemento que contribuye al mejoramiento del proceso cognitivo de las personas, lo hace mediante la creación de diferentes recursos como los mapas

conceptuales electrónicos, las hojas de cálculo, las presentaciones electrónicas, las páginas web, los materiales y recursos que permiten la incorporación de mayor cantidad de elementos audiovisuales y la realización de diferentes actividades de tipo colaborativo, al igual que el mejoramiento del proceso de comunicación individual y social (Fernández, 2009b). En esto último, la perspectiva socio cultural nos abre opciones de análisis que facilitan la categorización y construcción de teoría al respecto.

Esta perspectiva sociocultural, aun con sus atributos, inconsistencias, contradicciones y baches, ayuda a identificar la forma como se logra el desarrollo de los procesos psicológicos superiores, la mediación de las herramientas técnicas y psicológicas y la falta de claridad en su metodología de aplicación y desarrollo, entre otros.

Los principales constructos en los cuales se basa la investigación conforman el marco teórico que facilita la interpretación de los resultados a la luz de lo que otros investigadores han propuesto y pensado sobre el problema de la mediación tecnológica en los procesos de socialización del conocimiento.

El uso de las nuevas tecnologías en el proceso educativo es de gran utilidad, al ofrecer herramientas más acordes a las expectativas e intereses de los estudiantes y permitir el desarrollo de los contenidos de manera contextualizada, llamativa y dinámica. Por ende, en esta investigación, se pretende encontrar estrategias que contribuyan a una vinculación más activa de los recursos tecnológicos al desarrollo de las clases en matemáticas en la educación básica.

## METODOLOGÍA

La pregunta de investigación surgió al reconocer la importancia de la socialización para la generación de conocimiento, ya que a partir de la interacción social se facilita su desarrollo e intercambio, y a través de comunidades de conocimiento, el grupo puede compartir información, ideas, experiencias y herramientas sobre temas de interés común (Nava, 2007).

Además la pregunta se relaciona específicamente con el tema: pedagogías emergentes e ideologías en la era de la información, y bajo esta perspectiva se pretende estudiar de qué manera se puede contribuir a la socialización del conocimiento disciplinar en matemáticas, aprovechando los recursos tecnológicos disponibles y cómo lograr su implementación en el aula de clase.

El estudio se adscribe al paradigma cualitativo, en el cual los datos son recolectados en función del avance de la investigación y haciendo necesaria su revisión, de las cuales se realizan descripciones detalladas que buscan reconstruir la realidad y extraer los significados para la construcción del conocimiento; el número de casos que se analizan son cinco de manera que permitan un análisis más detallado (Hernández, Collado & Baptista, 2006).

Asimismo, el enfoque cualitativo se caracteriza por explorar las relaciones sociales y describir la realidad tal como la experimentan los participantes. Las estrategias de recolección de datos utilizadas fueron la entrevista, la observación participante y el diario de campo. Vela (2004) presenta la entrevista como una técnica que permite obtener de manera más amplia la recolección y generación de conocimiento. Según Callejo (2002), la observación participante es el ingreso del observador en el contexto del grupo

observado, caracterizada por la interacción entre el investigador y los observados.

Además, este método permitió obtener información sobre las experiencias, comportamientos, apreciaciones y valoraciones de los participantes respecto al tema objeto de estudio, lo que a su vez impactó en la obtención de una mayor comprensión de la realidad, a partir de la vinculación activa en el contexto seleccionado.

Los participantes que se involucraron en el estudio fueron maestros de la Institución Educativa Nacional Dante Alighieri, Sede Diego Omar García, ubicada en la zona urbana del municipio de San Vicente del Caguán, Departamento de Caquetá, Colombia, licenciados en ciencias de la educación, cuya experiencia laboral varía entre 11 y 26 años. De los maestros que laboran en educación básica primaria, fueron elegidos cinco docentes que se desempeñan en el área de matemáticas en la jornada de la tarde.

La muestra se limita únicamente a cinco docentes por la naturaleza del enfoque metodológico que se utilizó, el cual corresponde al paradigma interpretativo, en el que se busca una indagación profunda, que permita no solo dar respuesta a la pregunta de investigación, sino también comprender el ambiente y el tema de estudio, partiendo de los puntos de vista de las personas investigadas, sus intereses, interpretaciones y comportamientos, sin separarlas del contexto en el cual se desenvuelven, para dar sentido a su práctica social (Hernández et al., 2006).

Los instrumentos que se utilizaron en la recolección de datos fueron la entrevista semi estructurada y la observación participante, para los cuales se utilizaron como instrumentos de recolección de datos, el esquema de la entrevista y el diario de campo, elaborados por el investigador basado

en diferentes estudios (Giroux & Tremblay, 2004; Hernández et al., 2006). Fueron seleccionados por ser los más utilizados en el enfoque metodológico cualitativo y permitir la recolección en los ambientes cotidianos del participante.

La observación participante se enfocó en las siguientes unidades de análisis: personas, significados, prácticas, relaciones y artefactos que utilizan en el desarrollo de las clases de matemáticas. Se analizaron tanto las unidades como el vínculo entre ellas y se usó el diario de campo, con el propósito de asegurar el registro de los datos indispensables para el logro del objetivo propuesto.

Se presentan la dependencia, la credibilidad y confirmabilidad como elementos para determinar la validez, confiabilidad y objetividad de los resultados, haciendo una breve explicación sobre los aspectos que abarca cada una (Hernández et al., 2006). Entre los procedimientos para recolectar los datos, se destacan la aplicación de los instrumentos seleccionados a la población elegida para tal fin, la recolección y el registro de los datos cualitativos pertinentes, el análisis de los datos cualitativos, la generación de conceptos, categorías, temas, hipótesis y teorías fundamentados en los datos, y la organización y estructuración de la información, para determinar las estrategias pedagógicas mediadas por la tecnología que contribuyen a la socialización del conocimiento disciplinar en matemáticas.

Como estrategias de análisis de datos, se partió de los datos no estructurados que se recogieron a partir de las narraciones de los maestros, mediante expresiones verbales y no verbales; igualmente, se utilizaron las narraciones del investigador consignadas en el diario de campo. A partir de esta información se inició la revisión y análisis que permitió tener una visión general de los datos obtenidos.



Posteriormente se llenó la matriz de resultados propuesta por Fernández (2011) como una manera de operacionalizar los dominios principales de análisis con una perspectiva sociocultural; y se analizaron los datos recopilados de manera que se pudieran comparar e identificar similitudes y discrepancias entre ellos, que contribuyeran a realizar generalizaciones y establecer las características significativas del contenido de los datos recopilados, para convertirlas en unidades que posibilitan su descripción y análisis.

Desde la perspectiva sociocultural y sociohistórica, se hace una descripción narrativa de cada una de las categorías analíticas que incluye la descripción de los participantes y se evidencia el sentido de pertenencia a la comunidad con el interés de los maestros por formar a sus estudiantes en la integridad. También las metas en las que se destaca mejorar la calidad del proceso educativo con una capacitación constante.

Asimismo, se especifican los artefactos mediadores que aunque son limitados, son indispensables para la socialización del conocimiento disciplinar. Entre ellos está precisamente la computadora, que es a la vez una herramienta cultural difundida y que tiene sus propias características, junto con toda la tecnología de la comunicación e información que representa. Igualmente, con las reglas de participación, donde se reconoce la importancia de los recursos tecnológicos para lograr la participación de los estudiantes y convertir las matemáticas en algo muy agradable.

Entre los intereses predomina mejorar el uso de las nuevas tecnologías como parte del proceso hacia la calidad educativa. Se describieron los roles de los miembros de la comunidad educativa, resaltando la necesidad de realizar innovaciones en la práctica y se mostró cómo el sistema de actividad se desarrolla a través de un trabajo co-

laborativo, utilizando las herramientas disponibles como los blogs.

Se buscó la evidencia del proceso de apropiación y dominio de los artefactos, que se ha facilitado gracias al uso de internet, con la comunicación por correo electrónico y Facebook, entre otros. También se analizaron los datos para encontrar cómo los conceptos disciplinares se negocian y transforman utilizando el lenguaje en un proceso de participación y transformación de las ideologías pedagógicas como resultado de la interacción con sus compañeros durante las reuniones académicas.

Las categorías obtenidas contribuyen a la construcción de la respuesta a la pregunta de investigación al brindar información precisa sobre diferentes aspectos, que ayudan a establecer algunas alternativas para motivar la aplicación de las nuevas tecnologías en la educación básica, como herramienta socializadora que aporta al mejoramiento del rendimiento académico en matemáticas, entre las que se destacan el uso de los blogs, la comunicación virtual, la utilización de los recursos disponibles en la red y la capacitación docente.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con el propósito de aumentar la credibilidad y validez de los resultados, se analizó el tema de estudio mediante la información recabada a través de diferentes fuentes como las entrevistas, observación participante y los diarios de campo, que permitieron tener diferentes puntos de vista, para comparar e identificar similitudes y discrepancias entre ellos, con el objeto de contribuir a realizar generalizaciones y establecer las características significativas del contenido de los datos recopilados, para convertirlas en unidades que posibilitan su descripción y análisis.

Entre las estrategias mediadas por la tecnología que contribuyen al desarrollo y socialización del conocimiento disciplinar de matemáticas y que ayudan a la implementación del uso de los recursos tecnológicos en el aula de clase, está la organización en comunidades de práctica en las cuales los participantes contribuyen a la reconstrucción de conocimiento a través de un aprendizaje activo y colaborativo (Fernández, Silveyra & Martínez, 2009; Wenger, 1998). Es necesario tener en cuenta que la socialización tiene características particulares de acuerdo con el grupo en el que se desarrolla (Zeichner & Gore, 1990).

Igualmente, para dar respuesta a los cambios que se dan en la era de la información, es importante mejorar algunas prácticas pedagógicas que permitan una óptima construcción del conocimiento, mayor comprensión de los alumnos, las áreas y la pedagogía (Daniels, 2003). Dado el limitado uso que se les da a las TIC en el aula de clase, es importante la formación de los docentes para integrarlas pedagógicamente, realizando control sobre los avances y dificultades que se presenten (Karsenti & Lira, 2011).

Aunque en la institución objeto de estudio los docentes de educación básica primaria no están aplicando de manera generalizada estrategias pedagógicas mediadas por la tecnología que contribuyan al desarrollo y socialización del conocimiento disciplinar en matemáticas, reconocen la importancia del uso y apropiación de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje para lograr una mayor motivación y socialización del conocimiento disciplinar. No obstante, los recursos de que disponen son insuficientes para un efectivo desarrollo de su labor.

También se encontraron resultados similares a los de Ruiz y Martínez (2010), quienes estable-

cen que para dar respuesta al reto de plantear innovaciones a la enseñanza y la promoción de los entornos virtuales, que lleven a mejorar la calidad educativa, es importante la formación permanente de los educadores.

Entre las estrategias que se utilizan están los blogs. Estos son utilizados por los maestros como complemento a sus clases de matemáticas, en los que proponen a los estudiantes algunas actividades como refuerzo sobre los temas que se desarrollan en clase. Los alumnos acceden a esta información y posteriormente la socializan en el salón de clase para aclarar dudas y compartir opiniones.

Igualmente, la multimedia, los videos y el *glogster* son herramientas que utilizan los maestros para realizar actividades innovadoras y llamativas, mediante la combinación de la palabra, el sonido y la imagen para realizar representaciones de la realidad, que contribuyen a mejorar el proceso de aprendizaje (Galliani, 2008). El uso en este caso del lenguaje que involucra los símbolos y colores es importante, debido a que motiva y ayuda a centrar la actividad, además de dotarla de significatividad así como de hacer lúdicas las actividades.

En la institución objeto de estudio, los conceptos disciplinares se negocian y transforman utilizando el lenguaje en un proceso de participación y socialización entre el docente y los alumnos y los alumnos entre sí, que permite que cada uno exprese su sentir, sus puntos de vista e interpretaciones. Se utilizan estrategias lúdicas y prácticas, en espacios significativos, donde el alumno contribuye en la solución de problemas. Se usan actividades grupales o individuales que luego son socializadas y que involucran el uso de ciertas herramientas tecnológicas que facilitan su apropiación.



En el proceso educativo a través de la colaboración y la interacción entre maestros, alumnos, padres y comunidad en general, se permite que el niño vaya construyendo de forma activa nuevas habilidades cognitivas y el desarrollo de nuevas competencias; además, se pueden utilizar diferentes herramientas tecnológicas como instrumentos que facilitan la construcción de conocimiento. El uso de las herramientas técnicas, psicológicas o culturales, puede modificar el proceso mental de los individuos que las emplean; incluso las prácticas en la sociedad se pueden transformar en instrumentos mediadores del conocimiento (Fernández, 2009b).

Al aprovechar las relaciones sociales y el lenguaje como generadores de conocimiento, se pueden establecer comunidades de práctica y virtuales en las cuales se compartan experiencias, se realice trabajo en equipo, se cree, difunda y se conserve ese conocimiento (Fernández, 2009a). Esto es posible con el compromiso de los integrantes, quienes desde su experiencia pueden aportar al grupo su conocimiento y recibir el de los demás, enriqueciéndose mutuamente, de manera que contribuya en su desarrollo profesional y al mejoramiento del proceso educativo (Bozu & Imbernon, 2009; Wenger, 1998).

Los datos obtenidos en el proceso de investigación para la cual se utilizó la metodología cualitativa muestran como resultado que, a pesar de que algunos docentes emplean el blog como herramienta que facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje, el solo uso de esta herramienta no es suficiente. Hace falta enriquecer el proceso educativo con la aplicación de diferentes herramientas tecnológicas que motiven realmente al alumno y creen el ambiente propicio para facilitar la comprensión de las matemáticas por parte de los educandos.

El uso de blogs por parte de los docentes de matemáticas es utilizado como herramienta de comunicación sobre las actividades del área, pero además para profundizar en algunos temas y ofrecer diferentes recursos para que el alumno mejore sus conocimientos y desempeños en matemáticas.

## CONCLUSIONES

Se puede evidenciar que existe por parte de los docentes un creciente interés por la aplicación de los recursos tecnológicos, pero la institución no cuenta con las herramientas que faciliten su aplicación. Se requiere una verdadera renovación de los planes de mejoramiento institucional y operativo que les den importancia a las nuevas tecnologías educativas. Es necesaria la utilización más activa de los recursos tecnológicos, para pasar de ser un usuario de los recursos a convertirse en un creador de entornos de aprendizaje mejorados, que integren y den un mejor aprovechamiento a las tecnologías (Almerich, Suárez, Jornet & Orellana, 2011). El uso adecuado de estas herramientas mejoraría la enseñanza y, por ende, la institución presentaría mejores resultados en las pruebas de evaluación nacional.

Por otro lado, del proceso de investigación se puede concluir que a pesar de que la institución cuenta con docentes con muchos años de experiencia, los alumnos no son los mismos de años atrás. Los alumnos del momento tienen nuevas necesidades y su proceso de socialización está dado en gran parte por las redes sociales, y los maestros se han quedado rezagados en el uso de estos recursos.

Los educadores de la Institución consideran una necesidad imperante motivar al grupo de compañeros docentes a participar activamente en tareas que permitan la organización de comunidades

a través de blogs para compartir y enriquecer su labor, mediante la socialización del conocimiento y como una forma de vincular más a los estudiantes en el manejo de las nuevas tecnologías, haciendo su labor más dinámica, significativa, lúdica y llamativa.

De acuerdo con el aporte de los docentes, algunas de las actividades que pueden fomentar la aplicación de estrategias pedagógicas mediadas por la tecnología que contribuyen al desarrollo y socialización del conocimiento disciplinar en matemáticas son:

- 1) Capacitación docente en el manejo y uso de las herramientas tecnológicas, que conlleven la generación de aprendizajes más significativos y faciliten el acceso a la información, la comunicación y la construcción de conocimiento (Chirinos, Figueredo, Goyo, Méndez, Rivero & Rojas, 2009; Salmerón, Rodríguez & Gutiérrez, 2010), a partir de la motivación, la apropiación personal y la apropiación profesional que lleven a la transformación de la práctica pedagógica.
- 2) Estímulos para los docentes que hagan uso de nuevas estrategias mediadas por la tecnología, como reconocimientos o premios a nivel institucional que incentiven a los maestros para que actualicen su quehacer, se apropien de estos medios tecnológicos y los lleven a su práctica pedagógica en el aula.
- 3) Compromiso de todos los docentes en el uso de los medios tecnológicos para enriquecer su práctica pedagógica, con la creación de blogs y la conformación de una red de apoyo, donde se reciban y se brinden aportes de los compañeros de otros grados y se colaboren unos a otros.

- 4) Utilización de los blog como una forma de vincular más a los estudiantes al manejo de las nuevas tecnologías, para ofrecer información y diferentes recursos que contribuyan a complementar el trabajo en matemáticas, haciendo la labor más dinámica, significativa, lúdica y llamativa, para que los estudiantes se sientan en un ambiente más acorde a su época, a su entorno y a su medio.

Para la Institución de referencia, es de gran importancia que los docentes apliquen estrategias pedagógicas que involucren la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de su práctica educativa con el propósito de lograr aprendizajes más significativos. Igualmente, es importante resaltar que la incorporación de las TIC a las prácticas educativas no ha tenido un efecto de transformación y mejora, debido a que su uso se limita a reproducir o conservar patrones establecidos en la educación tradicional, sin realizar ningún tipo de innovación en el proceso educativo (Coll, Mauri & Onrubia, 2008). De la misma manera, el hecho de que las personas se apropien y dominen las herramientas culturales y se vinculen a comunidades específicas en las que se pueda realizar la socialización del conocimiento, a través de las experiencias compartidas en el grupo, conlleva el enriquecimiento de la práctica educativa (Bozu & Imbernon, 2009; Fernández, 2009a,b).

Al referirnos al subtema elegido, *Pedagogías emergentes e ideología en la era de la información*, es evidente que es una prioridad en la institución realizar modificaciones a la práctica educativa, dada la complejidad que representa para algunos maestros el desarrollo de clases más dinámicas y llamativas utilizando las nuevas herramientas tecnológicas. Es de gran importancia aprender a organizarse como comunidades de práctica en las cuales los aprendices contribuyan

a la reconstrucción de conocimiento a través de un aprendizaje activo y colaborativo (Fernández et al., 2009; Wenger, 1998).

## REFERENCIAS

- Almerich, G., Suárez, J., Jornet, J. & Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1). Consultado en <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-almerichsuarez.html>
- Block, D., Moscoso, A., Ramírez, M. & Solares, D. (2007, abr.-jun.). La apropiación de innovaciones para la enseñanza de matemáticas por maestros de educación primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 12(33), 731-762.
- Bozu, Z. & Imbernon, F. (2009, mar.). Creando comunidades de práctica y conocimiento en la Universidad: una experiencia de trabajo entre las universidades de lengua catalana. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6(1).
- Callejo, J. (2002, sept.-oct.). Observación, entrevista y grupo de discusión: el silencio de tres prácticas de investigación. *Revista Española de Salud Pública*, 76(5), 409-422.
- Coll, C., Mauri, T. & Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1). Consultado en <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- Chirinos, E., Figueredo, C., Goyo, A. Méndez, E. Rivero, E. & Rojas, L. (2009, jul.). La universidad ante los nuevos paradigmas de la información y el conocimiento (pic). *Negotium*, 5(13), 23-36.
- Daniels, H. (2003). *Vygotsky y la pedagogía*. Madrid: Paidós.
- Fernández, J.M. (2009a). *Aprendiendo a escribir juntos: multimodalidad, conocimiento y discurso*. Monterrey: Comité Regional Norte de Cooperación con la UNESCO / Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Fernández, J.M. (2009b). *Aprendiendo a escribir juntos: multimodal, conocimiento y discurso*. México. CRNU & UANL.
- Fernández, J.M. (2011, junio 23). *Multimodalidad y calidad educativa: los retos de construcción de conocimiento disciplinar en ambientes mediados por tecnología digital*. Ponencia presentada en el XII Encuentro Internacional Virtual Educa, México, D. F.
- Fernández, J.M., Silveyra, M.L. & Martínez, D. (2009). *La participación docente en comunidades de práctica: educando en valores mediante el uso de recursos educativos abiertos*. X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Área 7: Entornos virtuales de aprendizaje. México.
- Galliani, L. (2008). Tecnología, aprendizaje, intercultural: paradigmas pedagógicos de la transición. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 12(3), 1-33.
- Giroux, S. & Tremblay, G. (2004). *Metodología de las ciencias humanas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Hernández, R., Collado, C.F. y Baptista, P. (2006) *Metodología de la investigación*. (4ª ed.) México: McGraw-Hill.
- Karsenti, T. & Lira, M.L. (2011). ¿Están listos los futuros profesores para integrar las TIC en el contexto escolar? El caso de los profesores en Quebec, Canadá. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1). Consultado en <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-karsentilira.html>
- Nava, R. (2007, sep.-dic.). Socialización del conocimiento académico con el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC). *Tecnología y Conocimiento*, (3), 41-56.
- Ruiz, J. & Martínez, S. (2010). Educación y TIC: una perspectiva constructivista sociocultural. *Revista de Investigación Educativa conect@*, (2), 157-165.
- Salmerón, H., Rodríguez, S. & Gutiérrez, C. (2010, mar.). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual. *Revista Científica de Educomunicación*, 17(34), 163-171.
- Vela, F. (2004). Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. En M.L.

Norma Constanza Patiño Chicué, Salomón de Jesús Bárcenas,  
Juan Manuel Fernández Cárdenas

- Tarrés (Ed.), *Observar, escuchar y comprender: sobre la tradición cualitativa en la investigación social*, (pp. 63-95). México: FLACSO.
- Wenger, E. (1998, jun.-jul.). Communities of practice: learning as a social system. *Systems Thinker*, 9(5).
- Zeichner, K. & Gore, J. (1990). *Teacher socialization*. New York: Macmillan.