

**El docente y su práctica pedagógica apoyada en tecnología para el mejoramiento
del proceso de enseñanza y aprendizaje**

Armando Díaz Ribero

Especialista en Administración de la Informática Educativa
Universidad de Santander - Bucaramanga

Magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores
Para la Educación
Tecnológico de Monterrey- México - en convenio con la
Universidad Autónoma de Bucaramanga

armandiaz642008@hotmail.com

Constanza Arias Ortiz

Especialista en Pedagogía
Universidad Pedagógica Nacional

Magíster en Desarrollo Educativo y Social
Convenio Cinde-Universidad Pedagógica Nacional.

connyarias@yahoo.com

Abril de 2012, Bogotá

Resumen

La presente investigación buscó resolver cómo utilizar efectivamente las herramientas tecnológicas en el ejercicio de la docencia para el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje. Este tema es de suma importancia en el ámbito educativo, puesto que desde la práctica pedagógica se pueden implementar actividades que contribuyan a la construcción de conocimiento de manera significativa. En el marco teórico se abordaron temas como son las Tecnologías de la Información y Comunicación, el rol del docente en la actual sociedad y las teorías pedagógicas que sustentan el proyecto. La investigación se llevó a cabo desde el paradigma de investigación cualitativa con un diseño de investigación acción pedagógica, siendo éste pertinente, puesto que se trabajó con un grupo de maestros par ayudarles a la transformación de su práctica docente. Para la recolección de la información se aplicaron encuestas, entrevistas y se realizaron observaciones de campo. Posteriormente se organizaron los datos por categorías de análisis y sus respectivas subcategorías. Se aplicó la triangulación para el análisis de los resultados y así describir los hallazgos de cada una. Las conclusiones obtenidas evidencian que, luego de la capacitación implementada, los docentes han cambiado la actitud y demuestran destrezas para aplicar algunas herramientas tecnológicas básicas en el quehacer pedagógico.

Palabras Clave

Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC, Conectivismo, Investigación Cualitativa, Investigación Acción Pedagógica, Triangulación de datos.

Abstract

The present investigation sought to resolve how to effectively use technological tools in teaching exercise to improve the teaching and learning process. This issue is of paramount importance in education, as from the pedagogical practice can be implemented activities that contribute to the construction of knowledge significantly. The theoretical framework discussed topics such as the Information Technology and Communication, the role of teachers in today's society and the educational theories that support the project. The research was carried out from the qualitative research paradigm with a pedagogical action research design, and this is relevant, since we worked with a group of teachers even help them transform their teaching. For data collection surveys were conducted, interviews and field observations were made. Data were subsequently organized by categories of analysis and their respective subcategories. Triangulation was applied to analyze the results and findings thus describe each. The conclusions show that, after training implemented, teachers have changed the attitude and show some skills to apply basic technology tools in the pedagogical practice.

Key words

Information and communication technologies ICT, Connectivism, Qualitative investigation, Pedagogy investigation action, data triangulation.

Introducción

El escritor y filósofo Savater (1997, p 87), en el libro *El Valor de Educar*, un acto de coraje, dice: “La educación es sin duda el más humano y humanizador de todos los empeños”, esto es sin duda la constante. Pero ¿qué ocurre cuando esta afortunada acción social discurre y se apoya sobre las Nuevas Tecnologías ¿cuál es la variante? Indiscutiblemente la visión sobre la actividad educativa asistida adquiere otros colores y matices de percepción y opinión respecto a su práctica. Sin embargo, la incredulidad de su influencia ya no es un asunto a discutir en la actual sociedad. Queda analizar sus posibles usos así como el impacto en las relaciones sociales, donde la pedagogía debe asumir como reto constante el ejercicio crítico que, supone un asunto siempre pendiente pues algunos docentes no se dan por aludidos.

“Las nuevas tecnologías de la informática y la comunicación se están convirtiendo en un elemento clave de nuestro sistema educativo. Cada vez resulta más difícil encontrarnos con acciones formativas que no están apoyadas en diferentes medios tecnológicos, y ello ocurre independientemente del sistema educativo en el cual nos movamos, y de los contenidos que estemos llevando a cabo” (Cabero 2007).

La educación en Colombia y en el mundo entero, está experimentando cambios, y en pocos años, ha asumido otras tareas y formas de enseñar, donde no sólo se requiere modernizar la estructura física y tecnológica de las instituciones educativas, sino la exigencia en docentes capacitados e idóneos en el manejo de los recursos y herramientas de nuevas tecnologías para ser aplicadas en el aula de clase.

Teniendo en cuenta los cambios introducidos en la sociedad por los nuevos paradigmas de la denominada “era de la información”, se analizan cómo afectan estos cambios al recurso humano del Colegio Universitario Sede "D" Cooperativo, de la ciudad del Socorro. Para el análisis y desarrollo de esta propuesta de investigación, el autor coloca a consideración la siguiente pregunta problematizadora:

¿Cómo analizar la práctica pedagógica del docente enriquecida con TIC para el mejoramiento y facilidad didáctica de los profesores y el proceso educativo en los estudiantes del grado cuarto del Colegio Universitario Sede “D” Cooperativo?

Descripción del Problema

El Colegio Universitario es una institución educativa de carácter oficial, mixta, calendario "A", jornadas: diurna, tarde y nocturna, se encuentra localizado en la ciudad del Socorro, Santander, Colombia. Cuenta con la Sede "A" con 1100 estudiantes, la Sede "B" Kennedy y la Sede "C" Bicentenario, con 500 estudiantes cada una y la Sede "D" Cooperativo en la cual se centra la presente investigación, con 460 estudiantes (31 en el grado cuarto), 18 profesores (10 asignados para el grado cuarto) y una coordinadora. Cuenta con una planta física compuesta por 12 aulas escolares, dos (2) salas de informática con 35 computadores y sus correspondientes programas básicos, reproductores de DVD, *video beam*, proyector de acetatos.

En el Colegio Universitario Sede "D" Cooperativo, la mayoría de los docentes no tienen las competencias básicas para el manejo de ambientes basados en tecnología, y aplican los métodos tradicionales de enseñanza. Aunado a esto, como un número significativo de profesores ya gozan de la pensión o están próximos a ella, quizás por la edad no aceptan los cambios que el Ministerio de Educación y la misma sociedad exigen para la calidad educativa.

La situación que se vivencia es que el gremio docente es, de manera generalizada, apático a utilizar las nuevas herramientas tecnológicas que ofrece el mundo actual. La Sede D, donde se centra esta investigación, cuenta con dos salas de informática y equipos suficientes para aplicaciones básicas, pero la mayoría de los docentes no la utilizan por no manejar adecuadamente las mismas, o simplemente porque no han recibido capacitaciones al respecto. Además no muestran interés en autoformarse y le restan importancia a la utilización de los medios tecnológicos para fortalecer la enseñanza en cada una de las áreas que desarrollan.

Objetivo General

Establecer la necesidad e importancia de integrar y utilizar efectivamente herramientas tecnológicas en la práctica docente para el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje en el grado cuarto del Colegio Universitario Sede "D" Cooperativo, Socorro Santander Colombia.

Objetivos Específicos

Analizar con los docentes el uso de las herramientas tecnológicas para facilitar el quehacer pedagógico y de esta manera mejorar la calidad educativa facilitando el proceso de aprendizaje en los estudiantes.

Diseñar una cartilla didáctica para que los docentes apliquen herramientas informáticas como una alternativa efectiva para lograr cambiar el paradigma del quehacer pedagógico tradicional, por una práctica tecnológica eficaz en beneficio del proceso enseñanza y aprendizaje.

Implementar una capacitación a los docentes en el uso de herramientas tecnológicas dando a conocer su utilidad y diversas aplicaciones en el aula de clase para el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Proponer la transversalidad de la tecnología a las áreas básicas del currículo, apoyadas por las Tecnologías de la Información y Comunicación, para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Justificación

Esta investigación nace de la necesidad de articular las Tecnologías de la Información y Comunicación (*TIC*) en el proceso educativo, en la transversalidad de las

áreas, sensibilizando a todos los docentes para que se capaciten en su uso, conocimiento y manejo de las mismas. Así se forman estudiantes con pensamiento crítico y manejo del entorno tecnológico, con el que se preparan para enfrentar el mundo productivo. Esta visión que adquiere el presente estudio tiene como finalidad garantizar un espacio en el que se pueda desarrollar la creatividad, la imaginación y el pensamiento de manera conjunta al estar identificando y solucionando problemas desde la tecnología, utilizando para ello diversas estrategias metodológicas e innovadoras, que permitan la investigación, la experimentación y la exploración de alternativas de solución. De esta manera se les facilita a los estudiantes integrar los conocimientos de otras áreas haciendo más interesante el cambio que se viene emprendiendo porque se da paso a romper los linderos de las asignaturas.

La educación en Colombia y en el mundo entero, exige por parte de los educadores una visión crítica al quehacer pedagógico para entrar en las dinámicas del uso de la tecnología y los recursos que ofrece como apoyo a la presencialidad.

Se requieren docentes capacitados y dispuestos a utilizar herramientas tecnológicas en beneficio de la labor docente, de una enseñanza activa y de un aprendizaje significativo en sus educandos.

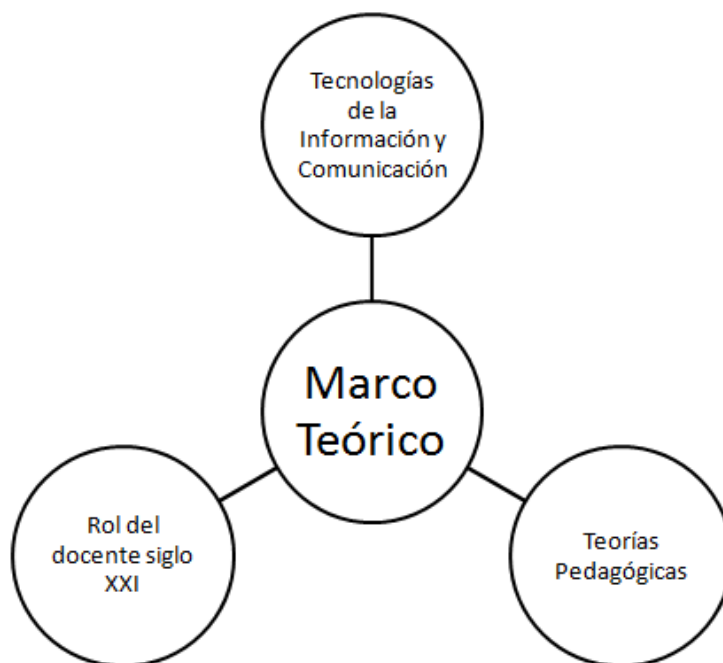
Por lo anterior este proyecto se enmarca dentro del contexto educativo para propender en beneficio de dos (2) grandes aspectos: la calidad de la enseñanza por parte de los docentes apoyada en recursos tecnológicos; y el aprendizaje significativo en los

estudiantes, quienes aprovecharán estos recursos, que los motivan y a los que tienen acceso de manera permanente.

Marco Teórico

Como la investigación cualitativa se mueve en volúmenes de información muy grandes, se hace necesario categorizarlas para facilitar su análisis y responder a los objetivos (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). Para el fundamento teórico del proyecto se tratan los tópicos sobre Tecnologías de la Información y Comunicación, el rol del docente en la actual sociedad y las teorías pedagógicas que lo sustentan (Figura 1).

Figura 1. Categorías para la construcción del marco teórico



Fuente: autor del proyecto

En relación con las **Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC**, la Red Latinoamericana de Tecnología Educativa (2003), define a las *TIC* como “el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas, soportes y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información”. Estas nuevas tecnologías ofrecen un reto al sistema educativo y especialmente a los educadores, ya que el proceso de enseñanza y aprendizaje se torna abierto y flexible, donde la información situada en grandes bases de datos se comparte por igual para muchos usuarios. Ya no es de estricto cumplimiento el hacer presencialidad en el aula, ya que para interactuar no es necesario estar presentes en el mismo lugar.

La realidad actual es cambiante y sugiere una renovación permanente, especialmente en el ámbito educativo. El rápido desarrollo tecnológico y las nuevas variadas formas de comunicación en las que estamos inmersos están configurando y reclamando un nuevo espacio educativo, un replanteamiento de las finalidades de la educación y la enseñanza. Las instituciones no pueden permanecer al margen de esta realidad social por más tiempo y deben renovarse para hacer frente a los nuevos retos que exige la sociedad de la información y el conocimiento en la que se encuentran inmersas. (García & Muñoz, 2008)

La importancia de las nuevas tecnologías, ha sido y es un hecho incuestionable. Su influencia y desarrollo vertiginoso se deja sentir en todos los campos de la sociedad (oficinas, comunicaciones, bancos, transporte, hogar, medicina, producción, seguridad,

entre otros), consecuentemente en un aspecto vital del desarrollo como es la educación. (Universidad Francisco de Vitoria, 2011).

“El papel de las TIC en las aulas es la vía de acceso a la sociedad de la información y, de ahí, a la sociedad del conocimiento. *Internet* se ha convertido en el instrumento más poderoso que ha tenido nunca la humanidad para lograr las grandes metas pedagógicas de un aprendizaje activo, constructivo, situado, auto regulado e interactivo” (Ministerio de Educación y Ciencia, 2005, p. 32).

Tomando como referencia la página de Eduteka (2009), en Tecnología en Información y Comunicación para la Enseñanza de la Básica y la Media, uno de los temas del Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016, es precisamente la Renovación Pedagógica y Uso de las *TIC* en la Educación.

El Plan Nacional Decenal de Educación (PNDE) 2006-2016, se define como un pacto social por el derecho a la educación y tiene como finalidad servir de ruta y horizonte para el desarrollo educativo de Colombia en el próximo decenio, de referente obligatorio de planeación para todos los gobiernos e instituciones educativas y de instrumento de movilización social y política en torno a la defensa de la educación, entendida ésta como un derecho fundamental de la persona y como un servicio público que, en consecuencia, cumple una función social.

Dotar y mantener en todas las instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de conectividad, con criterios de calidad y equidad, para apoyar procesos pedagógicos y de gestión, es una de las prioridades en este tema, así como fortalecer procesos pedagógicos que reconozcan la transversalidad curricular del uso de las *TIC*, apoyándose en la investigación pedagógica.

Se plantea la necesidad de fortalecer los procesos lectores y escritores como condición para el desarrollo humano, la erradicación del analfabetismo, la participación social y ciudadana y el manejo de los elementos tecnológicos que ofrece el entorno.

Es importante resaltar el proceso de cualificación en la formación docente. En particular en uso y apropiación de las *TIC* y la importancia de fortalecer los planes de estudio que respondan a las necesidades específicas de las comunidades a las cuales pertenecen los estudiantes.

Otro aspecto importante, tiene que ver con la implementación de estrategias didácticas activas que faciliten el aprendizaje autónomo, colaborativo y el pensamiento crítico y creativo mediante el uso de las *TIC*, y diseñar currículos colectivamente con base en la investigación que promueven la calidad de los procesos educativos y la permanencia de los estudiantes en el sistema.

Respecto al rol **del docente siglo XXI**, la tecnología desde el punto de vista de Dede, (2004), brinda la oportunidad para enfrentar desafíos en los campos del aprendizaje

y la enseñanza, es decir, es necesario que el maestro utilice la tecnología como herramienta que le permita aprovechar pedagógicamente las posibilidades de uso de la tecnología y las ventajas que ofrece ésta para lograr en el alumno una nueva forma de aprender.

En este proceso de cambio, según Doering, Hughes, & Huffman (2003), para que el alumno adopte un aprendizaje con tecnología, tiene que aprender el uso y manejo de esa tecnología, que la escuela cuente con la infraestructura adecuada para el desarrollo de esas actividades y sobre todo que sea útil y pueda aplicarla en su contexto.

Morin (1999) menciona que el docente debe ser investigador de su propia práctica, cuya reflexión debe estar respaldada por sus conocimientos sobre la materia y su función como maestro, de tal manera que cualquier maestro debiera seguir ese ejemplo, teniendo como marco de referencia el conocimiento adquirido con el estudio, para poder reflexionar sobre la experiencia en el proceso enseñanza y aprendizaje, reconociendo y analizando los factores y elementos que puede mejorar, haciendo con ello un balance para corregir su quehacer educativo.

Fernández (2005), afirma que es cada vez más evidente que “el profesor con dominio de nuevas tecnologías desplazará al profesor que no tenga dicha capacidad”.

Resta (2004), citado por Cabero (2005), en las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, ha llamado atención sobre las transformaciones que sufren los docentes. En la siguiente tabla se presenta esta propuesta:

Tabla 1
Cambios que se darán en los docentes del futuro

CAMBIO DE	CAMBIO A
Transmisor de conocimiento, fuente principal de información, experto en contenidos y fuente de todas las respuestas.	Facilitador del aprendizaje, colaborador, entrenador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje.
El docente controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje.	El docente permite que el estudiante sea más responsable de su propio aprendizaje y le ofrece diversas opciones.

Y teniendo en cuenta **las teorías pedagógicas** que sustentan el proyecto, *El Conectivismo*, concibe el aprendizaje como un proceso de formación de redes. Hay una analogía entre las redes neurales, (Siemen, 2006), es decir, la forma en que se conectan nuestras neuronas para la transferencia de información y las redes de los computadores.

Pero ¿A qué se refiere exactamente Georges Siemens cuando habla de una red? Según el autor, una red contiene como mínimo dos elementos: nodos y conexiones. Por un lado, un nodo es cualquier elemento que pueda ser conectado a otro dispositivo. Y por el otro lado, una conexión es cualquier tipo de vínculo entre nodos. Se observa así que los nodos no se refieren únicamente a actores humanos sino que también pueden ser base de datos, bibliotecas, organizaciones, en otras palabras, cualquier fuente de información, lo cual hace que las posibilidades para establecer conexiones sean infinitas.

Tipo de Investigación

Para el desarrollo de esta investigación se asumió un enfoque cualitativo, que comporta no sólo un esfuerzo de comprensión del sentido de lo que los otros quieren decir a través de sus palabras, sus silencios, sus acciones y sus inmovilidades de la interpretación y

el diálogo, sino también la posibilidad de construir generalizaciones, que permitan entender los aspectos comunes a muchas personas y grupos humanos en el proceso de producción y apropiación de la realidad social y cultural en la que desarrollan su existencia, Sandoval (2002).

El enfoque cualitativo se orienta a profundizar casos específicos y no a generalizar. La preocupación no es prioritariamente medir, sino cualificar y describir el fenómeno social a partir de rasgos determinantes, según lo percibido a lo largo de la investigación realizada, (Bonilla C & Rodríguez, 2000).

El **Diseño de Investigación**, según Hernández, Fernández y Baptista (2003), una vez decidido el enfoque que habrá de adoptarse, es necesario buscar la manera más práctica y concreta de responder a las preguntas de la investigación y cubrir los objetivos de la misma. Para lograr lo anterior, se continúa con el diseño de la investigación, la cual consiste en elaborar las estrategias que permitieran la obtención de la información requerida para la elaboración del proyecto. Por lo planteado se llevó a cabo una **Investigación - Acción - Pedagógica**. Ávila (2005), sostiene que el principio rector de cualquier modalidad de la IAPE es el principio de reflexividad y que el horizonte de cualquiera de esas modalidades es el de generar condiciones de posibilidad para la reflexión. La capacidad de esta herramienta para objetivar al sujeto de la práctica pedagógica, en un ámbito de interlocución crítica y responsabilidad compartida, crea las condiciones para que la subjetividad individual de los maestros se sienta incluida en una subjetividad colectiva que es, finalmente, la responsable de la construcción de sentido. Al pasar de una práctica

pedagógica individual a una práctica pedagógica colectiva y de un estilo individual de reflexión a un estilo colectivo de reflexión sobre la práctica, la determinación del sentido pasa a ser una responsabilidad del colectivo. Es decir: un asunto de interés público.

Referenciando lo que expone Restrepo (2009), el modelo orientador de este trabajo incluye las tres (3) fases que se repiten una y otra vez, siempre con el fin de transformar la práctica y buscar mejorarla permanentemente. Estas fases son: la reflexión sobre un área problemática, la planeación y la ejecución de acciones alternativas para mejorar la situación problemática y la evaluación de resultados con miras a emprender un segundo ciclo de las tres fases. La reflexión, en verdad, se encuentra al comienzo del ciclo, en la planeación y en la evaluación o seguimiento de la acción instaurada para transformar la práctica.

El énfasis de este prototipo de I-A pedagógica está puesto sobre la práctica pedagógica del maestro. No se tienen pretensiones de incidir en el cambio social del contexto inmediato y mucho menos en la transformación radical de las estructuras políticas y sociales del entorno. (Restrepo, 2009, p 94).

De acuerdo a Ávila (2005), la IAPE toma en serio la palabra del maestro, esa primera palabra que precede cuando llegan a la escuela. No llega propiamente a observar, desde afuera, la experiencia de los maestros, llega a crear las condiciones y los escenarios para que los maestros puedan hablar sobre sus propias experiencias, direccionan su oreja para escuchar sus voces, se siente interpelada por la polifonía de sus discursos.

Selección de la muestra. Como lo cita Hernández (2003), para el proceso de investigación cualitativa la muestra es un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, sobre el cual se habrá de coleccionar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia.

El proyecto de investigación se enmarca en la Sede D “Cooperativo” del Colegio Universitario, del Socorro, Santander, que cuenta con 460 estudiantes en total y un número de 31 en el grado cuarto de primaria, donde se centró el estudio. Los docentes en esta sede son 18.

Tomando como referencia que hay 31 estudiantes en el grado cuarto de primaria, se tomaron aleatoriamente 20 estudiantes para aplicarles un instrumento de recolección de información.

Para el caso de los docentes, de los 18 que laboran en la Sede D Cooperativo, 10 tienen asignación académica en el grado cuarto, entonces se tomó este número total, es decir un cien por ciento, y se les aplicó los instrumentos seleccionados para esta investigación.

Técnicas e Instrumentos de Investigación. Para fines de este estudio se utilizaron las técnicas como la encuesta, la entrevista y la observación participante, con sus respectivos instrumentos para la recogida de la información; el cuestionario y el diario de campo.

Se planteó una matriz para desarrollarla durante la aplicación de los instrumentos y selección de la información y se estructura de la siguiente manera:

Tabla 2.

Matriz de aplicación en la etapa diagnóstico de necesidades.

Dimensión	Aspectos a Investigar	Fuente Primaria	Técnicas de Investigación
PERSONAL	Características	Docentes y Estudiantes	Encuesta
INSTITUCIONAL	Tecnología en la Educación	Directivos y Docentes	Entrevista
PEDAGÓGICA	Metodología del Docente	Personal	Diario de campo

En lo que respecta a la dimensión personal, se buscó obtener las principales características de los sujetos de estudios (docentes y estudiantes) de la Institución Educativa, proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, actitudes o sugerencias. La manera de obtener información con este método fue el cuestionario

En la dimensión institucional, conocer la disposición que tiene el docente para con la institución educativa y sus compañeros de labor. La fuente primaria son los directivos y docentes, el método a utilizar en el presente estudio fue la entrevista cualitativa, que es más íntima, flexible y abierta.

Creswell (2005) coincide en que las entrevistas cualitativas deben ser abiertas, sin categorías preestablecidas, en la que los participantes expresen de la mejor manera sus

experiencias y sin ser influenciadas por la perspectiva del investigador o por los resultados de otros estudios.

Por último, con relación a la dimensión pedagógica, se analizó la práctica docente y la manera cómo lleva a cabo la enseñanza en sus clases. El método a utilizar en este aspecto fue la observación participante, que no se limita al sentido de la vista, implica todos los sentidos para captar los ambientes y sus actores. Todo puede ser relevante: clima, espacios, colores, aromas, iluminación. El instrumento de seguimiento será un diario de campo

De acuerdo a Hernández (2003), en la investigación cualitativa necesitamos estar entrenados para observar y es diferente de simplemente ver (lo cual se hace cotidianamente). Es una cuestión de grado.

Recolección y Análisis de Datos

Según Hernández (2003), para el enfoque cualitativo, no es propósito medir variables para llevar a cabo inferencia y análisis estadísticos. Lo que busca es obtener datos (que se conviertan en información) de personas, seres vivos, comunidades, contextos o situaciones en profundidad. En las propias “formas de expresión” de cada uno de ellos. Al tratarse de seres humanos los datos que interesan son los conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias, procesos y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera

individual, grupal o colectiva. Se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos y así, responder a las preguntas de investigación y generar conocimiento.

Para la presente investigación cualitativa y para darle más validez a los resultados obtenidos se buscó el apoyo de las herramientas de la investigación cuantitativa como los gráficos para efectuar un análisis de frecuencias a manera de porcentaje. Por otra parte, para el análisis cualitativo se procedió a revisar y a organizar la información obtenida a través de tablas que contenían las categorías, subcategorías y los respectivos hallazgos.

La aplicación de las encuestas y entrevistas a los docentes permitió establecer el manejo de la tecnología y aplicación de las *TIC* en el quehacer pedagógico y didáctico. Los métodos de enseñanza que utilizan, las competencias tecnológicas que poseen y el interés en la autoformación permanente.

La encuesta realizada a los estudiantes del grado cuarto llevó a conocer sus expectativas respecto a la motivación que la aplicación de nuevas tecnologías se debe dar desde el aula de clase. Los estudiantes son la mejor referencia de la labor docente dentro y fuera de ella, la metodología aplicada es reconocida y evaluada por los educandos, que terminan siendo, sin proponerselos, los mejores críticos del proceso de enseñanza.

En cuanto a la observación de campo, proporcionó información muy valiosa evidenciando el uso de la tecnología y la aplicación de las *TIC* en las prácticas pedagógicas.

Cada momento referenciado permitió diligenciar una matriz de diversos aspectos relevantes desde lo pedagógico, institucional y tecnológico.

Desde las cuatro (4) categorías planteadas: - conceptos de tecnología, - rol de la tecnología, - prácticas en tecnología y criterios de capacitaciones, se establecieron dos subcategorías por cada categoría, para un total de 8, enunciadas así: concepciones teóricas e implicaciones prácticas, rol en el sistema escolar y rol en el aula de clases, herramientas utilizadas y frecuencia de utilización, programadas por la institución y autoformación. (Ver modelo en el Anexo A).

El procedimiento de triangular la información facilitó organizar, desde las categorías enunciadas en el marco teórico, los hallazgos significativos obtenidos en la aplicación de la encuesta y de la entrevista, entre lo que se destaca lo siguiente:

Desde la categoría **Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC**, las instituciones educativas y los docentes, en especial, expresan que deben estar en una permanente retroalimentación de los procesos metodológicos y pedagógicos, en búsqueda de alternativas que propendan por una mejor enseñanza-aprendizaje. Esto corroborará lo que expone García & Muñoz, (2008), donde las instituciones no pueden permanecer al margen de esta realidad social por más tiempo y deben renovarse para hacer frente a los nuevos retos que exige la sociedad de la información y el conocimiento. De igual forma el Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016, lo explicita en la Renovación Pedagógica y Uso de las *TIC* en la Educación.

Al reconocer tanto docentes como estudiantes que el Internet es un recurso que manejado adecuadamente permitiría complementar lo aprendido en clase, de manera efectiva y dinámica. El Ministerio de Educación y Ciencia, (2005), así lo lidera para lograr grandes metas pedagógicas desde un aprendizaje apoyado en los recursos de la web.

En el **rol del docente siglo XXI**, consideran que la tecnología sería una posibilidad para fortalecer el quehacer pedagógico, esto apoya lo que sustenta Dede (2004), donde es necesario que el maestro utilice la tecnología como herramienta pedagógica.

Igualmente docentes y estudiantes manifiestan que para alcanzar un cambio en la manera de enseñar no sólo requieren que se apliquen en el aula, sino que la institución cuente con los recursos físicos y tecnológicos necesarios para lograrlo. Hughes, & Huffman (2003), exigen que la escuela cuente con la infraestructura adecuada para el desarrollo de estas actividades.

Se destaca que en la actualidad los docentes deben ser competentes en el uso de las tecnologías y que esto transformaría la práctica pedagógica, así como lo afirma Fernández (2005), ya que quien domine estas nuevas tecnología desplazará a quien no las maneje; y Morin (1999), donde el docente debe ser investigador de su propia práctica,

Desde las teorías pedagógicas, los docentes utilizan los métodos tradicionales de enseñanza, amparados en algunas limitantes como lo son la infraestructura física, competencias tecnológicas y de autoformación en la misma. Pero son conscientes que se

debe reflexionar sobre la práctica en busca de alternativas o estrategias que puedan implementarse de forma gradual y progresiva. Esto fortalece lo que expone Restrepo (2009), donde la práctica pedagógica se debe transformar y buscar mejorarla permanentemente.

Después del análisis anterior se dio paso a la capacitación de los docentes por medio de la implementación de la cartilla conformada por una guía didáctica, que buscó ser una herramienta para fortalecer la práctica pedagógica, vista desde el uso efectivo de la tecnología para el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La cartilla termina siendo un medio válido de una estrategia pedagógica para que los docentes pueden seguir secuencialmente o utilizarla de guía dentro de un proceso de formación en tecnología que puede complementarse y fortalecerse a través de cada experiencia desarrollada en el aula.

Para conocer el impacto de la cartilla, se realizó una encuesta final a ocho (8) docentes que de manera voluntaria decidieron asistir a las capacitaciones, y establecer la viabilidad de la misma como instrumento pedagógico en el manejo y aplicación de las TIC como apoyo para el desarrollo de las clases presenciales.

Los docentes dan aportes relevantes ya que hacen parte fundamental en la investigación, antes y después de aplicar la estrategia pedagógica, y se convierten en el recurso humano valioso para respaldar el propósito que se planteó alcanzar.

De igual manera se realizó una encuesta a 10 estudiantes, para establecer si hubo cambio de actitud en los educadores frente al uso de la tecnología y aplicaciones en las clases. Nuevamente los estudiantes aportan información importante de la labor docente, puesto que manifiestan que es evidente el cambio que tiene los docentes frente al uso de herramientas tecnológicas y la propiedad para hablar del tema. Eso entusiasma a los educandos.

Seguidamente se expresan las conclusiones y recomendaciones finales, por el momento.

Conclusiones

De acuerdo a los objetivos planteados, éstos se cumplieron puesto que se analizó junto con los docentes el quehacer pedagógico, antes, durante y después de la capacitación que se les brindó al conocer y utilizar algunas herramientas tecnológicas e informáticas para ser aplicadas de manera práctica en el desarrollo de cada una de las áreas básicas que manejan y de esta manera mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje que imparten. De acuerdo a la información obtenida, en cada uno de los instrumentos, se evidencia la aceptación y agrado de la capacitación que recibieron y el cambio de actitud alcanzado.

El segundo objetivo propuesto y alcanzado con el grupo de docentes participantes en la capacitación fue reconocer en las herramientas tecnológicas de la *web* una alternativa pedagógica para reconstruir la práctica docente y cambiar la actitud de lo tradicional, por una metodología distinta y acorde a las necesidades tecnológicas actuales, donde la

presencialidad se fortalece a partir de la virtualidad. Esto se evidenció en las actividades realizadas a partir del momento en que fueron capacitados en programas informáticos básicos y las respuestas dadas por los estudiantes que vivenciaron las prácticas y metodología que utilizan actualmente los docentes.

Finalmente se alcanzó, en forma básica, un nivel de competencia tecnológico que abre el camino a la reflexión del quehacer pedagógico y sirve como el primer paso para motivar a la autoformación permanente de docentes comprometidos con su rol. La integración de las herramientas tecnológicas a todas las áreas de la básica primaria debe ser prioridad en cada uno de los docentes. La evidencia de este logro se notó a partir de las respuestas dadas por los estudiantes en cuanto a la aplicación que daban los docentes que recibieron la capacitación y de inmediato las incluyeron en el quehacer pedagógico cotidiano.

En este sentido, las conclusiones relevantes que se obtienen luego de triangular la información obtenida, de acuerdo a las dimensiones sugeridas en la investigación son:

Desde la dimensión personal, es de imperiosa necesidad que todos los docentes utilicen y manejen adecuadamente las herramientas tecnológicas e informáticas. Hay compromiso a continuar avanzando en la práctica y utilización de las tecnologías de manera permanente.

Desde la dimensión institucional, es de carácter urgente que las instituciones educativas reconstruyan sus planes de estudios para iniciar con la transversalidad de la tecnología en las demás áreas. La tecnología debe estar inmersa en cada área y ser apoyo a didáctica de la enseñanza.

Y en la dimensión pedagógica, la aceptación que los computadores como instrumentos permitirían avanzar en la enseñanza y aprendizaje y las clases serían más amenas y el aprendizaje más significativo. Estar vigente en nuevas aplicaciones y herramientas informáticas fortalecerá cada día el quehacer del docente.

Recomendaciones

Es necesario que el Colegio Universitario y todas sus sedes reconstruyan los planes de estudios, para que la tecnología y sus aplicaciones sean desarrolladas desde la educación básica primaria. La Gobernación de Santander, a través del programa Santander Aprende y de la cual esta institución educativa fue premiada con la construcción de un aula de tecnología, dotación y capacitación docente, ha dado los primeros pasos para que la tecnología sea tomada como transversalidad en el currículo.

De igual manera, la institución educativa, para ir paralelamente de la transversalidad de la tecnología, debe implementar una estrategia para adquirir equipos y elementos básicos de tecnología y de esa manera darle aplicabilidad a la propuesta. Cabe destacar que el aula que la Gobernación de Santander está construyendo en la Sede A, aunque no es del todo suficiente, si es un inicio para avanzar en este propósito.

A pesar que los docentes manifestaron la disposición, la motivación y la actitud de querer mejorar el quehacer pedagógico, es indispensable que continuen capacitándose en el manejo de los recursos tecnológicos, programas, eventos y demás que se requieren para el fortalecimiento de este proyecto.

Referencias

- Ávila Penagos, R. (2005). La producción de conocimiento en la investigación acción pedagógica. *Educación y Búsqueda Volumen 31* , 506.
- Cabero Almenara, J. (2005). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Cabero Almenara, J. (2007). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Dede, C. (2004). *Aprendiendo con Tecnología*. Buenos Aires: Paidós.
- Doering, A., Hughes, J., & Huffman, D. (2003). *Futuros Docentes: ¿Estamos pensando en tecnología? Revista de Investigación de Tecnología en Educación*. New York.
- EduTEKA. (2009). *Plan Decenal de Educación 2006-2016: Renovación Pedagógica y Uso de las TIC en Educación*. Recuperado el 25 de Marzo de 2011, de <http://www.plandecenal.edu.co>
- Fernández Muñoz, R. (2005). *El perfil del profesorado del siglo XXI: Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI*. Grupo CHICO. España. Recuperado el 02 de Marzo de 2011, de <http://chico.inf-cr.uclm.es/rfernandez.pdf>
- García, A., & Muñoz, V. (2008). *Investigación y Tecnologías de la Información y Comunicación al servicio de la innovación educativa*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Ministerio de Educación Y Ciencia. (2005). *Aplicaciones Educativas de las Tecnologías de la Información y Comunicación*. Madrid: Egraf SA.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes para la educación del futuro*. Publicado por la UNESCO. Santillana.
- Red Latinoamericana de Tecnología Educativa. (2003). Recuperado el 10 de marzo de 2011, de <http://www.ruv.itesm.mx/especiales/citela/documentos/material/modulos>
- Restrepo Gómez, B. (2009). Aportes de la investigación acción educativa a la hipótesis del docente investigador. *Educación y Educadores. Volumen 6* , 93.
- Sandoval Casilima, C. A. (2002). *Investigación Cualitativa*. Bogotá: Arfo Editores.

Savater, F. (1997). *El valor de educar*. Barcelona: Ariell.

Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge: Connectivism: a learning theory for the digital age*. Recuperado el 24 de marzo de 2011, de
<http://www.elearnspace.org/Knowing,Knowledge LowRes.pdf>

Universidad Francisco de Vitoria. (2011). Observatorio de seguridad en la comunicación en Internet. *Comunica con Ciencia* .

Anexo A. Modelo del Formato para los hallazgos por categorías

Categorías	Subcategorías	Hallazgos
Concepto de Tecnología	Concepciones Teóricas	(aquí se mencionan los hallazgos relevantes)
	Implicaciones prácticas	(aquí se mencionan los hallazgos relevantes)
Rol de la Tecnología	Rol en el sistema escolar	(aquí se mencionan los hallazgos relevantes)
	Rol en el aula de clases	(aquí se mencionan los hallazgos relevantes)
Prácticas en Tecnología	Herramientas utilizadas	(aquí se mencionan los hallazgos relevantes)
	Frecuencia de la utilización	(aquí se mencionan los hallazgos relevantes)
Criterios de Capacitaciones	Programadas por la Institución	(aquí se mencionan los hallazgos relevantes)
	Autoformación	(aquí se mencionan los hallazgos relevantes)

Anexo B Ficha de identificación de los autores

Nombres y apellidos	Armando Díaz Ribero
Titulos y universidades	Especialista en Administración de la Informática Educativa Universidad de Santander - Bucaramanga. Magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores Para la Educación Tecnológico de Monterrey- México - en convenio con la Universidad Autonoma de Bucaramanga.
Institucion donde desarrolla su actividad académica	Colegio Universitario sede "D" Cooperativo. Socorro, Santander.
Dirección postal	Calle 2# 8ª-38 Urbanización Villapaula Socorro Santander
E-mail	Armandiaz642008@hotmail.com
Teléfono	7272577
Nombres y apellidos	Constanza Arias Ortiz
Titulos y universidades	Especialista en Pedagogía Universidad Pedagógica Nacional Magíster en Desarrollo Educativo y Social Convenio Cinde-Universidad Pedagógica Nacional.
Institucion donde desarrolla su actividad académica	Universidad Autónoma de Bucaramanga
Dirección postal	Calle 45 No. 28 - 44. Apto 505. Bucaramanga. Santander
E-mail	connyarias@yahoo.com
Teléfono	(7) 6471773