



TECNOLÓGICO DE MONTERREY  
**EGE**  
Escuela de Graduados en Educación



**Título de la tesis**

**El docente en los ambientes de aprendizaje basado en tecnología: ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia?**

Presenta:

**Otoniel Gómez Quevedo**

Trabajo de grado para optar al título de:

**Magister en Tecnología Educativa y  
Medios Innovadores para la Educación**

Asesor Tutor:

**Maestra Citlaly García Aguilar**

Asesor Titular:

**Doctor Álvaro Galvis**

**TECNOLÓGICO DE MONTERREY  
Escuela de Graduados en Educación  
Monterrey, Nuevo León. México**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
Facultad de Educación  
Bucaramanga, Santander. Colombia**

**2012**

*A mi Ninito,  
¡Te Amo Mamá!*

## **Agradecimientos**

- Al Ministerio de Educación Nacional de Colombia por la posibilidad que nos dio de cualificar nuestro desempeño profesional, financiado buena parte de los estudios y estableciendo convenios con universidades extranjeras.
- Al tecnológico de Monterrey México y la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia, que a través de sus Maestros, nos ha transmitido una educación fundamentada en criterios de calidad, exigencia y formación humana.
- A mi amiga Ninfa María, que gracias a ella tuve la posibilidad de informarme sobre éste programa de formación posgradual.
- A la Maestra Citlaly García y al Maestro Álvaro Galvis, quienes a semejanza de un arquitecto dieron forma a esta tesis de grado.
- A mis compañeros virtuales de la maestría, y a todos los que de alguna manera han aportado elementos en la realización de este proyecto.

**El docente en los ambientes de aprendizaje basado en tecnología: ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia?**

**Resumen**

La tecnología constituye el día a día de las generaciones en edad escolar, su constante cambio y la facilidad de apropiación por parte de educandos; hace de este recurso un potencial destinado al proceso de aprendizaje, sin embargo ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia? A través de un proceso de investigación cualitativa, aplicado a una muestra de docentes de la Institución se pretende identificar como es el uso que los docentes le dan a las distintas herramientas tecnológicas con que cuenta la Institución Educativa, como el computador, el televisor, el video beam, tablero digital, cámara fotográfica, retroproyector, DVD, grabadora y sonido ambiental entre otros; que desde la percepción de sus directivos aportan al desarrollo de los procesos de aprendizaje. Recursos que utilizados asertivamente por los docentes podrían aportar significativamente en el panorama educativo de los jóvenes, junto con otros recursos como el Ipod , Xbox, y las redes sociales se perfilan y posicionan cada vez más en el ámbito educativo.

El uso de estas implementaciones, nos enseñan la eficacia con que los docentes hacen uso de ellas en su quehacer educativo. Para hablar de eficacia, es preciso nombrar que esta varía dependiendo en gran parte del tipo de acompañamiento que se hace.

En la escuela y en ella sus docentes, enseñan su vocación, y saben de la responsabilidad de formar en su contexto pluricultural, globalizado y cambiante. La necesidad de innovar la praxis pedagógica para minimizar la brecha existente entre escuela y la realidad que viven los niños por fuera de ella, entendida esta desde el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

El hecho de que la escuela tenga muy buena tecnología no hace avanzada la educación. Que se utilice al máximo todas las posibilidades de formación que ofrece el internet. Los medios tecnológicos captan la atención de los estudiantes por que los acerca a la realidad que ellos viven en sus casas y en la calle, donde la tecnología es de uso frecuente e ilimitado.

## Tabla de contenidos

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos.....	3
Resumen.....	5
Tabla de Contenidos.....	6
Capítulo 1. Planteamiento del problema.....	10
Pregunta de la Investigación.....	11
Objetivos.....	12
Justificación.....	13
Delimitación.....	14
Limitaciones.....	15
Definiciones de términos.....	16
Capítulo 2. Marco teórico.....	17
Capítulo 3. Metodología de la investigación.....	43
Línea de investigación.....	44
Método y técnica para la recolección de datos.....	45
Población de estudio.....	46
Técnica de muestreo.....	47
Prueba Piloto.....	48
Selección de los Participantes.....	49

Organización de los Datos.....	50
Tipo de Análisis a desarrollar.....	50
Capítulo 4. Análisis de datos.....	50
Categorización de la información.....	71
Codificación Axial.....	71
Capítulo 5. Conclusiones.....	76
Limitantes en el desarrollo de la investigación.....	86
Nuevas investigaciones.....	87
Referencias.....	89
Índice de tablas	
Tabla 1. Niveles Educativos en Colombia.....	40
Tabla 2. Clasificación de Instrumentos.....	53
Tabla 3. Entrevista a Directivos. ....	54
Tabla 4. Entrevista a Docentes.....	57
Tabla 5. Unidades de significado. Observación de la institución.....	58
Tabla 6 Unidades de significado. Observaciones del grado noveno.....	59
Tabla 7. Unidades de significado. Observación del Grado Primero Dos.....	60
Tabla 8. Unidades de significado. Observación del Grado Tercero Uno.....	61
Tabla 9. Unidades de significado. Observación del grado Sexto Uno en la Sala de sistemas de la institución.....	62
Tabla 10. Unidades de significado. Observación del grado Quinto Uno en la Sala de sistemas de institución.....	63
Índice de figuras	
Figura 1. Codificación axial. Uso de la tecnología.....	72

Figura 2. Codificación axial. Influencia en el comportamiento.....	73
Figura 3. Codificación axial. Influencia en el aprendizaje.....	73
Figura 4. Codificación axial. Influencia en la atención y concentración.....	73

## Apéndices

Apéndice A. Currículum Vitae.....	96
Apéndice B. Autorización para recolección de datos.....	98
Apéndice C. Plantillas para el diario de campo.....	99
Apéndice D. Formato de entrevista a profundidad.....	101
Apéndice E. Formato de Registro de Observaciones.....	102
Apéndice F. Formato de Entrevista a Profundidad.....	105
Apéndice G. Registros Fotográficos.....	106

## INTRODUCCION

El uso de los medios tecnológicos amplía la gama de opciones para el aprendizaje, pero se genera un “costo de oportunidad” de la tecnología, la utilización del internet para investigar ha alejado al estudiante de las bibliotecas o el uso de las telecomunicaciones a las personas del contacto social, sin embargo son estas mismas tecnologías las que permiten adquirir experiencias con otras personas y contextos virtuales facilitando de gran manera la adquisición del conocimiento. Los estudiantes reclaman clases más dinámicas que incorporen el uso de instrumentos que ellos emplean en su cotidianidad pero que está prohibido en las “Aulas de Clase”: el Ipod, PlayStation, Portátil (PSP) BlackBerry, notebook, celular, Xbox y con ello todas las redes sociales y páginas de su interés a las que tiene acceso a un solo clic. Ahora bien, ¿hasta dónde el uso de estas tecnologías están siendo bien utilizadas? o por el contrario son subutilizadas, solamente empleándolas como medio de diversión y esparcimiento, sin darles el valor que tienen para la construcción del conocimiento. “La incorporación de medios por consiguiente, obliga a los usuarios a tener una alfabetización tecnológica” (Beynon y MacKay, 1993) y mucho más en lo concerniente a educación, si bien en el caso de las redes sociales, las nuevas generaciones son expertas en el uso del Facebook, twitter, badoo, entre otras, pero muy pocos son los que las utilizan para fines académicos, concibiendo estas herramientas como parte de su cultura de

comunicación e interacción social, pero sin asociarlas a un potencial medio para el aprendizaje.

## **Capítulo1. Planteamiento del problema**

Actualmente vivimos en un mundo globalizado, en el cual las tecnologías de la informática y la comunicación (TIC), están ocupando un lugar preponderante a nivel comercial, laboral, social y educativo; Uribe y Gaviria (2006), afirma que no se puede desconocer que la presencia de la computadora, hoy en día, es una realidad palpable y como tal, se encuentra en casi todos nuestros quehaceres diarios, sean estos de información, trabajo, esparcimiento o estudio.

Los estudiantes utilizan diferentes medios tecnológicos, que no sólo les sirve para su entretenimiento, sino que además les permiten acrecentar sus conocimientos con base en aprendizajes obtenidos de otras fuentes de información, como es el caso del internet, utilizado en su mayoría con fines de entretenimiento; sin embargo a través de este medio ellos se relacionan con otras personas, con las que podrían ampliar sus conocimientos y construir a través del trabajo colaborativo productos de corte académico, aprovechando las experiencias individuales de quienes están conectados a la red. El papel del docente es primordial para apoyarse en esas tecnologías, con el fin de facilitarle al estudiante aprender de una manera más motivante y con plena satisfacción de lo que aprende, pero existen ciertos temores, al respecto Jane Harris (2001) manifiesta que muchos maestros

tradicionales temen la pérdida de control que inevitablemente implica la introducción de nuevas tecnologías en el salón de clase, estos temores por parte de algunos docentes, son quizás lo que no permite a los estudiantes ver el uso de las tecnologías como medios eficaces para un aprendizaje más significativo. Estas razones nos llevan a investigar: ¿Es Adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia?

## ***Objetivos***

### ***Objetivo General***

Identificar el uso que los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes, del municipio de Cumaral, Meta, Colombia dan a las herramientas tecnológicas en la adecuación de ambientes de aprendizaje basados en la tecnología y desde la percepción de su quehacer docente, cómo aportan al desarrollo de los procesos de aprendizaje de sus educandos, analizando la apropiación que hacen para la construcción de su conocimiento, con el fin de proponer estrategias y mecanismos que permitan a docentes y estudiantes aprovecharlas al máximo.

### ***Objetivos Específicos***

1. Analizar las herramientas tecnológicas aplicadas en el desarrollo de las actividades académicas por los docentes para determinar la utilidad en el logro de objetivos propuestos.
2. Determinar si las tecnologías utilizadas por los docentes son las mismas en las distintas áreas del conocimiento.
3. Comparar las tecnologías empleadas por los docentes en las distintas áreas y como éstas inciden en el rendimiento escolar de sus educandos.

## *Justificación*

Estamos ante una generación de estudiantes que ha vivido la proliferación de herramientas tecnológicas más grande de todos los tiempos. El dominio y la habilidad que tienen de éstas hacen que en su cotidianidad sean imprescindibles; es por ello que indagar sobre ¿Cómo utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia? sea fundamental en la cualificación de los procesos de enseñanza que respondan a una necesidad sentida y contribuyan a desarrollar habilidades en los estudiantes que los hará competentes para su inserción en la aldea global.

Conocer cómo usan los docentes las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje, permite la reestructuración y la configuración de sistemas educativos más abiertos, inclusivos y articulados a las exigencias de la sociedad actual, por tanto las instituciones educativas sumergidas en una apertura al cambio y la renovación, asimilan nuevos retos y compromisos con las presentes y futuras generaciones que requieren del dominio específico y la orientación formativa oportuna para acceder a la tecnología en sus distintas líneas pero sin perder de vista la dimensión trascendente de la persona.

## *Delimitación*

Espacio Físico y poblacional: Institución Educativa Teniente Cruz Paredes, municipio de Cumaral, Meta-Colombia, 35 docentes distribuidos entre los grados cero (preescolar), hasta el grado noveno de educación secundaria.

Espacio temporal: La investigación se desarrollará en los meses de febrero a abril de 2011.

Espacio temático: La Institución Educativa Teniente Cruz Paredes, es una institución oficial, adscrita a la Secretaría de Educación del Departamento del Meta, que ofrece el grado cero de educación preescolar, los cinco grados de educación básica primaria y los cuatro grados de educación básica secundaria.

## *Limitaciones*

Haciendo referencia a las limitaciones en esta investigación es factible el encuentro de algunas restricciones y que podrían estar fuera del alcance del investigador, entre las que es válido mencionar:

### *Externos:*

- No aprobación por parte de rectoría para realizar la investigación.
- Poca colaboración de docentes y demás personas implicadas en la recolección de datos, lo que implicaría ineficacia en este proceso o retrasos en el mismo.

- Falta de veracidad en las respuestas de los docentes cuando se esté en el proceso de recolección de datos, lo que implicaría al final de la investigación, llegar a conclusiones falsas.
- Problemas de tiempo para la actividad de investigación, teniendo en cuenta que se debe contar con la disponibilidad de la población, foco de estudio.
- Dificultad al comprobar la veracidad con otros trabajos de investigación

*Internos:*

- Mal diseño de encuestas o entrevistas, que no permitan obtener al final de la investigación, los resultados esperados.
- Problemas en la tabulación y sistematización de los datos recolectados, desviando los resultados finales de la investigación.
- Mala interpretación de los resultados finales, por parte de los investigadores.
- Lenguaje o estilo carente de exactitud que no permite identificar claramente lo que se quiere decir.

## *Definición de Términos*

Tecnología: Rama del saber constituida por el conjunto de conocimientos propios necesarios para la utilización, la mejora y la creación de técnicas. Incorpora, por lo tanto, tres elementos esenciales: un conjunto de conocimientos o saber, una aplicabilidad de este conocimiento a las actividades humanas o saber hacer y una finalidad utilitaria.

Tecnología Educativa: En la actualidad se le asemeja con el diseño de situaciones mediadas de aprendizaje; es decir, el diseño, la utilización y evaluación de medios aplicados a la enseñanza.

Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): El conjunto convergente de tecnologías de microelectrónica, informática (hardware y software), las telecomunicaciones/televisión/radio y la optoelectrónica.

Estrategias de enseñanza: Técnicas que el enseñante utiliza para favorecer la interacción durante las actividades de lengua oral. También se pueden entender como contenidos procedimentales que los profesionales se plantean favorecer en los sujetos de la intervención.

Entorno virtual de enseñanza y aprendizaje: Son espacios electrónicos creados mediante la conexión en red de ordenadores en los que se llevan a cabo actividades educativas e institucionales. Entornos de enseñanza y aprendizaje en red o en línea.

Concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje escolar: Enfoque que tiene como finalidad configurar un esquema de conjunto orientado a analizar, explicar y comprender la educación escolar, retoma teorías constructivistas del desarrollo y el aprendizaje y de otras disciplinas.

## Capítulo 2. Marco Teórico

### *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)*

Las TIC hacen referencia al uso de las herramientas tecnológicas para acceder a la información de manera más fácil y eficiente, y a la posibilidad de comunicarse con el mundo a través de los diferentes medios, como celulares, IPODS, Internet, Televisión, etc.

TIC es la sigla con que se define las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Las TIC han revolucionado el desarrollo de la tecnología mundial, pues ahora cada dispositivo desarrollado, en cualquier ámbito del desarrollo humano, debe garantizar el acceso a los recursos mediados por las TIC. Es así como encontramos empresas, entidades gubernamentales, organizaciones, prensa y por supuesto las instituciones educativas, siendo sumergidas en este nuevo mundo tecnológico.

Según Adell (1997; en Avalos, 2008) las TIC definen como el conjunto de procesos y productos generados por las nuevas herramientas tecnológicas que soportan la información y la comunicación en relación con su almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información. Desde esta perspectiva las TIC, no sólo se limita a la producción de herramientas digitales, sino que además dichas herramientas cumplen con una función, el cual van desde su procesamiento, almacenamiento, hasta su difusión por los mismo medios digitales. En tal sentido las TIC no se definen como complejas aplicaciones computacionales, ni la producción de objetos virtuales de aprendizaje a través del uso de software diseñado para ello, sino que pueden ser compuestas

por sencillos documentos de texto, donde el objetivo sea la exploración de la herramienta por medios digitales. Es así como el intercambio de correos, la navegación por internet desde la conexión de banda ancha en la casa, modem inalámbrico o los teléfonos celulares, se convierten en uso de herramientas TIC.

Las TIC entonces proponen facilitar el acceso a los recursos desde cualquier parte de la vida cotidiana; ya no es necesario contar con un libro debajo del brazo, un lápiz o un cuaderno para poder acceder a los contenidos. El mundo digital de las TIC facilitan al ser humano poder acceder a la información en el momento que lo desee y desde donde lo desee. Ya no tiene que detener por completo sus actividades para tener que desplazarse hasta una biblioteca y consultar sobre la información que necesite, ni tampoco debe esperar el llegar a su casa para enterarse de las noticias del momento. Las TIC hacen que mediante el uso de los artefactos tecnológicos se pueda acceder a la información y enterarse de las novedades en cualquier momento.

El término TIC lleva ya bastante tiempo siendo manejado dentro de diferentes contextos. Sin embargo es apenas reciente su masificación. Los noticieros ya tienen secciones de tecnología en sus emisiones, las empresas comercializan sus productos a través de la web, el gobierno pone al servicio de sus ciudadanos páginas web para acceder a beneficios y programas oficiales, las universidades implementan las nuevas estrategias pedagógicas mediadas por las TIC, crean sus aulas virtuales y las instituciones educativas de educación básica hacen sus inicios en el uso de las TIC con sus estudiantes.

Impulsado por las TIC se ha desarrollado un nuevo concepto conocido como la Revolución del Conocimiento (Sancho, 2004). Esta revolución involucra además de las TIC, la biotecnología y los avances en ingeniería.

Sin embargo, y pese a tal importancia que están tomando las TIC dentro del mundo entero, pareciera que las TIC son un tema aún para unos cuantos intelectuales, amantes de la tecnología y sus avances. En tal sentido incluso termina siendo excluyente porque el acceso a los dispositivos tecnológicos son limitados debido a sus altos costos.

### *Características de la Tecnología de la Información y la Comunicación*

Según Kustcher y St. Pierre (2001; en Castro, Guzmán, Casado, 2007) se consideran las siguientes características:

- La potencia de los dispositivos para manejar gran cantidad de información diversa y de manera simultánea.
- La miniaturización de los dispositivos tecnológicos facilitando su portabilidad.
- El desarrollo de la conectividad a través de la fibra óptica y de las conexiones inalámbricas.

Por su parte Castells y otros (1986), Gilbert y Otros (1992) y Cebrián Herreros (1992 en Castro, Guzmán, Casado, 2007), presentan las siguientes características:

- Inmaterialidad: Su materia prima es la información, su generación, procesamiento, y el acceso a ellos desde cualquier lugar y en cualquier momento.
- Interactividad: Permite la relación hombre – máquina adaptada a las características de los usuarios.
- Instantaneidad: Facilita el rompimiento de barreras de tiempo y espacio.

- Innovación: Está en constante mejoramiento de calidad de sus componentes, imagen, voz y sonido.
- Digitalización de la Imagen y el Sonido: Facilita la producción y distribución de herramientas, a menores costos.
- Automatización e Interconexión: Pueden funcionar independientemente y su combinación amplía las posibilidades de alcance.
- Diversidad: Se pueden desempeñar en diversas funciones, apoyadas por las características anteriores.

Las anteriores características, demuestran que las TIC ofrecen grandes posibilidades para ser aprovechadas en cualquier contexto. Su versatilidad y la facilidad de acceso y manejo de los recursos garantizan que su mediación logre los objetivos de manera fácil, eficiente y práctica.

*Mitos sobre la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje:*

De acuerdo a San Martín (1995), existen algunos mitos respecto a la aplicación de las tecnologías, para este autor la primera y más general constatación es que las sociedades avanzadas de nuestro tiempo, difícilmente pueden comprenderse sino por lo que en ellas representan los medios de comunicación y, por extensión, las tecnologías de la información, señala que más que una cultura de la tecnología estamos ante un auténtico fundamentalismo tecnológico cuya principal virtud es la información y esto entraña no pocos riesgos. Siendo uno de ellos concebir su aparición por “generación espontánea”, de ahí la necesidad de una genealogía de las nuevas tecnologías, puesto que su análisis en clave histórica contribuirá a su desmitificación y a desenmascarar los tópicos que pueblan

sus discursos, así como las servidumbres que mantiene respeto a otros sistemas e instancias sociales.

Según San Martín (1995) la incorporación de las distintas tecnologías a las aulas también despierta posiciones contrapuestas, con argumentos para apoyar el optimismo o el pesimismo pedagógico ante las tecnologías y la cultura que generan. En el fondo de la discusión aparece, cuando menos, una paradoja que pone de manifiesto la dificultad del diálogo entre dos ámbitos de la cultura casi antagónicos hasta ahora. Por una parte se les atribuye a estos medios grandes capacidades para influir sobre niños y jóvenes en su desarrollo cognitivo, moral y afectivo, pero, al mismo tiempo, se pide inclusión en las aulas como refuerzo y motivación de los aprendizajes tradicionales.

Gracias a la TIC los jóvenes han entrado en una nueva cultura educativa donde ya no solo está el libro o el profesor, ahora de manera imperante aparece el computador como una herramienta donde además pueden aprender más por sí mismos, planear, plantear estrategias y resolver situaciones gracias al acceso de la información por medios telemáticos (Sánchez, Boix, Jurado, 2009).

Por su parte los docentes tienen un gran reto, pues deben incorporarse dentro de esta nueva cultura educativa, donde los estudiantes ya se han podido ir acomodando. Los docentes deben diseñar nuevas estrategias pedagógicas que involucren el uso de las TIC. Para ello deben primero capacitarse en el uso de las TIC como mediación pedagógica.

Arboleda Rivera (2008) en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de 1998 (CMES -1998; en Riascos, Quintero y Ávila, 2009) las TIC ofrecen una gran oportunidad para el perfeccionamiento de los profesores. La facilidad del estudiante para acceder a la información hace que el docente transforme la forma en que le presentará la

información transformando su rol tradicional en el proceso de enseñanza – aprendizaje (Riascos, Quintero y Ávila, 2009).

Es normal en todo proceso de cambio encontrar resistencia, y la transformación pedagógica por parte de los docentes no es la excepción. Tal apreciación no se puede definir por una sola variable, son muchos los aspectos que intervienen aquí, para que el docente acepte o no, la transformación de su tradicional metodología de enseñanza.

En este sentido, las TIC está rompiendo con estos paradigmas, incluso con algunos procesos un tanto dogmáticos, de los cuales los docentes no les interesa dejar de lado. Es cuestión de capacitación docente, de persuasión para invitarlos al cambio, respetando su experiencia y conocimientos pedagógicos para que las complemente y enriquezca con el uso de las TIC.

*Fundamentos de la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje:*

Para Fosnot (1984) los medios pueden incidir en los aprendizajes, siempre y cuando el profesor desista del control y permita la autorregulación de los acontecimientos en lo que tiene lugar el aprendizaje. El profesor debe permitir el flujo dialéctico entre el alumno y los objetos de aprendizaje, interviniendo, en todo caso, para romper el “equilibrio cognitivo” de los alumnos y que luego ellos mismos traten de restablecer mediante actividades de indagación (San Martín, 1995). En este sentido la aplicación de las TIC en el proceso de aprendizaje se podría fundamentar entre otras con la teoría constructivista que concibe a los individuos como constructores de su propio conocimiento al ser éstos sujetos autónomos que adquieren y van estructurando los nuevos aprendizajes con los previos, volviéndose partícipes y responsables de su propio aprendizaje.

En la actualidad hay una considerable influencia de las teorías constructivistas del aprendizaje y la enseñanza. Las voces a favor de método constructivista no solo provienen del campo de la psicología, sino también de la filosofía, la antropología, la enseñanza de las ciencias y las matemáticas, y la tecnología educativa (Pimienta, 2007).

La aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje comulga con algunos de los elementos del planteamiento constructivista, así como algunos de los postulados de Piaget y Vygostky, puesto que las TIC implican desafíos para el aprendizaje y auténticas tareas, además de una responsabilidad que se comparte en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por su parte Papert (1991 en Valdivia, 2003), dice que el construccionismo parte de una concepción del aprendizaje según la cual la persona aprende por medio de su interacción dinámica con el mundo físico, social y cultural en el que está inmerso. Es claro que los estudiantes de hoy en día, están sumergidos en ambientes mediados por la tecnología. Viven pendientes de sus celulares, navegan por internet, escuchan música a través de sus ipod y sus reproductores de mp3. Estos medios, pueden llegar a ser aprovechados por los docentes para que puedan producir herramientas TIC que puedan llegar hasta estos medios donde ellos pasan gran parte del tiempo. Por ejemplo diseñar herramientas para ser consultadas por Internet como Blogs, Wikis, posters digitales, videos didácticos, o PodCast para que puedan ser escuchados en sus celulares o reproductores de audio.

Todas estas herramientas intervienen y facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje, atrayendo aún más el interés de los estudiantes y por consiguiente mejorando su aprendizaje.

Y es que estos artefactos tecnológicos se han convertido en el compañero permanente de los jóvenes, incluso en ocasiones alejándolo de su familia de sus propios amigos y en general de su entorno social. La máquina puede percibirse como un compañero para el estudiante, con el que se pueden establecer diferentes interacciones (Papert 1991 en Obaya 2003). Es por ello que los docentes deben ver como una oportunidad este cambio de los jóvenes estudiantes y aprovecharlos para introducirles contenidos temáticos que les facilite su aprendizaje. Sin embargo es claro que no se trata solamente de invadirlos de contenidos textuales, videos y audio. Las TIC por si solas no garantizan un mejor aprendizaje. Para lograr los objetivos educacionales se deben generar estrategias, establecer ciertos principios que orienten al profesor sobre lo que se debe hacer para diseñar y llevar a cabo su curso (Obaya, 2003).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación están ingresando al contexto educativo, generando una verdadera revolución dentro de los nuevos estilos de aprendizaje y modelos pedagógicos. Las TIC deben ser incorporadas dentro del campo educativo en el ámbito secundario y universitario (Gómez, 2008), sin embargo, ante las nueva era tecnológica, donde el ser humano se interrelaciona con aparatos tecnológicos desde muy temprana edad, se hace indispensable educar sobre el manejo de estas herramientas para el provecho de la formación educativa. En tal sentido es importante que las TIC se apliquen en todos los niveles educativos, partiendo desde el Pre-escolar, el cual es el primer nivel educativo en Colombia.

Este proceso de aprendizaje mediado por las TIC, exige un cambio en todos los componentes que en ella intervienen. Procesos administrativos, infraestructura, modelos pedagógicos, etc. Estos componentes están directamente relacionados para poder hacer realidad un proceso educativo, por consiguiente, también deben estar relacionados en la

transformación de la aplicación de las TIC. Muy poco serían los resultados si docentes y estudiantes se capacitan y hacen esfuerzos por aplicar las TIC dentro de su proceso de enseñanza aprendizaje, sino se cuentan con el apoyo administrativo y la adecuación de la infraestructura tecnológica.

Los docentes son los primeros llamados a este cambio y como tal deben motivarse para estar en capacitación continua. Sin embargo, ante las dificultades que representa todo cambio, el no contar con apoyo administrativo ni contar con los elementos suficientes para desarrollar y aplicar sus herramientas TIC, hace que sea más difícil la tarea de la implementación de la TIC, desmotivando tanto a docentes como a estudiantes, que son los primeros y más importantes actores dentro de la educación.

La implementación de las TIC en la educación conllevan procesos que se tienen que relacionar directamente con las estrategias de aprendizaje; Díaz (1999), señala que al proceso en el que el docente planea las estrategias de enseñanza en un proceso de comprensión más profundo se le llama Aproximación Impuesta, porque se trata de facilitar intencionalmente al alumno un aprendizaje nuevo y por el otro lado existe la Aproximación Inducida, en la que alumno decide dónde, cuándo y por qué aplicar los conocimientos adquiridos, son estrategias de aprendizaje que se poseen y se utilizan para recordar, usar la información y aprender. Estos tipos de estrategias están directamente relacionados con la Teoría del Aprendizaje significativo de David Ausbel en las que el alumno relaciona de manera muy importante la nueva información con los conocimientos y experiencias que previamente ha adquirido (Díaz, 2003).

Por otra parte, para Salinas (2000 en Olmedo y Casas, 2007) la llegada de las TIC al sector educativo viene enmarcada por diferentes cambios en los modelos educativos, en la

formación de los usuarios, en los escenarios donde ocurre el aprendizaje, entre otros, los cuales deben ser considerados.

*Percepciones negativas de la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje*

La idea general que se tiene respecto a las carencias y obstáculos para la inclusión efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las TIC, se apoya en las afirmaciones de Pantoja, (2004 en Olmedo y Casas, 2007):

- No sustituye al profesor, sino que ofrecen otras formas de trabajo.
- No producen automáticamente un cambio que mejore los procesos de enseñanza - aprendizaje.
- Existe una falta de recursos tecnológicos en los centros educativos.
- El profesorado carece de una formación tecnológica adecuada.
- Existe resistencia al cambio en gran parte del profesorado.
- La aparición continua de NTIC genera incertidumbre y confusión.
- Un objetivo básico de la escuela ha de ser formar ciudadanos que sepan buscar y seleccionar información.
- Puede aparecer la exclusión social.
- Es preciso un nuevo rol del profesorado que sepa integrar la influencia que los alumnos reciben de las NTIC fuera de la escuela.

Desde el punto de vista pedagógico se encuentra que el estudiante es poco creativo, pues sus respuestas son muy cortas y simples, para que la máquina solo puede comparar carácter por carácter (Obaya, 2003). Los estudiantes al realizar sus talleres y evaluaciones

prácticas en el computador, se limitan a una serie de respuestas el cual puede mecanizar fácilmente, repetir su ejercicio hasta lograr la respuesta correcta. En cuanto a las consultas se corre el riesgo de usar el copiar pegar. La facilidad del acceso a la información a través de internet o de otros medios como enciclopedias interactivas, sumado a su práctica constante en el computador, despierta la habilidad del estudiante de encontrar la manera más fácil y rápida de presentar sus tareas: Copiar y Pegar. Esta “estrategia” usada por los estudiantes es cada vez más común. Esta mala práctica educativa les limita su capacidad de análisis y síntesis. De hecho la lectura también se ve afectada. Los estudiantes no leen lo que están consultando, solo les interesa el título que se relacione con el tema de consulta dejada por el profesor. De este hecho algunos docentes, que critican el uso de las TIC, se aferran para continuar con sus métodos tradicionales. Prefieren seguir entregando sus fotocopias que le sirva al estudiante como referencia de consulta, y de esta forma hacerlos escribir. Incluso hay profesores que exigen sus trabajos escritos a mano, porque les garantiza aún más que de verdad tuvieron que leer y escribir sus textos.

Aunque estos docentes no quieran evolucionar hacia esta nueva estrategia pedagógica mediada por las TIC, eso no quiere decir que estén fuera de contexto o equivocados en su quehacer pedagógico. Considero que simplemente se trata de un rezago en la evolución de la educación. Este rezago les puede finalmente acarrear la pérdida de oportunidades hacia una enseñanza de mayor calidad, incluso la pérdida de oportunidades en el ascenso de su vida profesional, pues también resulta innegable que las instituciones educativas ahora encaminan sus políticas de calidad educativa en el uso de las nuevas tecnologías dentro de su currículo. Finalmente también se corre el riesgo de encontrar la desmotivación de sus estudiantes, pues estos se sienten inmersos dentro del nuevo mundo

tecnológico, con muchos deseos de querer vivir nuevas experiencias en este contexto innovador.

La incursión de las TIC no supone la desaparición del docente como el principal actor del proceso enseñanza aprendizaje (Castro, Guzmán y Casado, 2007), por el contrario su papel evoluciona pasando de ser un transmisor de conocimientos a ser un orientador del aprendizaje de sus estudiantes.

Otra percepción negativa frente al uso de las TIC se fundamenta en el uso incontrolable que tiene internet. Los estudiantes corren riesgos de acceder a recursos y contenidos peligrosos para su desarrollo personal. En la actualidad existen casos de trata de menores de edad, pornografía infantil, homicidios cometidos por personas que se han conectado por las redes sociales de internet, siendo los casos más graves conocidos. Existen otros casos menos graves pero que merecen igual mucha atención, como lo son los accesos a videos pornográficos, juegos que no tienen enfoques didácticos, contenidos de audio y videos inapropiados y sitios de ocio. Desde internet se puede tener acceso a visualizar y descargar estos archivos, pudiendo ser reproducidos en cualquier dispositivo móvil.

Esto hace que el estudiante también tome conductas adictivas, alejándolo de la realidad de su entorno y del verdadero enfoque que tiene el uso de internet como mediador de su proceso educativo.

Sin embargo también el estudiante también es susceptible oponer resistencia al cambio. Esta resistencia radica básicamente en perder el docente como su transmisor su facilitador y de alguna forma su protector para sentirse más seguro en su proceso de aprendizaje. El estudiante se ha acostumbrado a recibir todo de parte del docente y que le resuelvan sus dudas directamente. Siguen siendo dependientes de normas disciplinarias

que lo obliguen a cumplir con horarios de entrada y salida de un salón de clases. Temen afrontar la responsabilidad de organizar su propio ritmo de estudio, de elegir y profundizar sobre su aprendizaje de forma autónoma.

Se evidencia dentro de los estudiantes una timidez de acceder a estos nuevos ambientes de aprendizaje. Se han acostumbrado a usar los medios tecnológicos para su entretenimiento y por ahora piensan que su mejor uso no es más que para eso: entretenimiento. Aún no se concibe la idea que estos dispositivos tan divertidos puedan ser usados para su formación académica, desconociendo todas las bondades del uso de las TIC en el mundo actual.

Por otra parte, la desigualdad, la falta de acceso a los recursos tecnológicos limitan sus expectativas frente al uso de estos recursos. El acceso a estos recursos tecnológicos sigue siendo un privilegio de algunos pocos, por sus altos costos. Las clases sociales menos favorecidas no cuentan los recursos suficientes para adquirir estos dispositivos. Los gobiernos hacen esfuerzos por mejorar la dotación de la infraestructura tecnológica en las instituciones educativas oficiales, pero no es suficiente. Aun es evidente la falta de recursos en cantidad y calidad, para que el estudiante pueda desarrollar sus habilidades y explorar el mundo de las TIC.

Las teorías de la desigualdad de oportunidades reflejan una problemática en la que no todos los actores en el proceso de enseñanza-aprendizaje tienen acceso a las TIC. José Bengoa (1999 en Bonilla, 2004) habla de la actual distribución de los bienes culturales (en particular, la educación) en los siguientes términos: si la distribución del ingreso es, en general, poco satisfactorio, tanto a nivel internacional como nacional, tenemos que decir que la distribución del conocimiento es aún peor, refiriéndose a la brecha existente entre los países ricos y pobres en donde se reflejan dimensiones complejas. La consecuencia de este

nuevo modelo mundial de la desigualdad y la exclusión se hace sentir en la incapacidad de los grupos sociales marginados y sectores a participar en la sociedad. Puntualiza Bonilla (2004) que la nueva información y la comunicación (TIC), especialmente Internet, que están creciendo a un ritmo sin precedentes en la historia de la humanidad, son parte, y los instrumentos estratégicos de hecho, de esta concentración desigual de los ingresos simbólicos y materiales a nivel mundial. El ciberespacio y su "web" constituye un ámbito que estimula el intercambio desigual e injusta que caracterizan el mundo actual de la globalización y la exclusión; la distribución selectiva de esta herramienta y su lenguaje produce y profundiza la brecha simbólicas y materiales antes mencionados. En América Latina y el Caribe, el uso de esta tecnología se ha extendido ampliamente en términos geográficos, pero es de sólo benefician a grupos específicos: las elites nacionales y regionales.

*Percepciones positivas de la implementación de las TIC en el proceso de  
enseñanza-aprendizaje*

Internet como el elemento principalmente relacionado con las TIC, es el paradigma y el emblema de las nuevas tecnologías y del mundo globalizado; puede ser sin duda una herramienta inmejorable para alentar el conocimiento mediante el acceso a grandes cantidades de información pertinentes si se sabe navegar en ella, puede revolucionar procesos y nuevas formas de aprendizaje si se usa con metodologías adecuadas, pero su desarrollo necesita ser alentado con mayor vigor (San Martín, 1995).

La implementación de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje cada día se volverán en una herramienta más indispensable para el desarrollo de los estudiantes, de acuerdo a Antonio Millán (1998), en educación nos encontramos ante una revolución en curso, que se va a desarrollar en cuatro frentes:

- La dinámica profesional está exigiendo la formación permanente de empleados y directivos.
- Por otra parte, las jubilaciones tempranas y el alargamiento de las esperanzas de vida crea una población de edad con tiempo libre, que también se va dedicando cada vez más a la formación.
- Los crecientes costos de desplazamientos y la distribución dispersa de la población en muchas zonas hace que se incrementen las enseñanzas “a distancia”, gratuitas o no.

Organizaciones mundiales también se han pronunciado sobre la importancia que trae para el desarrollo de los países la implementación de las TIC dentro de sus políticas de gobierno. Surgen entonces nuevos conceptos tales como la “revolución del conocimiento” (Sancho, 2004), el cual se fundamenta en el uso y desarrollo de las tecnologías, la ingeniería con el compromiso de la conservación del medio ambiente. Esta nueva era del conocimiento hace que los países tengan la oportunidad de generar nuevas políticas de desarrollo, crecimiento económico y por consiguiente una mejor calidad de vida para sus ciudadanos.

Las TIC son una realidad del futuro que predijeron hace bastante tiempo atrás los primeros en manejar este concepto. Las TIC tenían un papel importante por ser fuente primordial de la comunicación, (Vizcarro y León, 1984 en Castro Guzmán y Casado, 2007). Durante este tiempo las TIC han evolucionado, ganando cada vez mas mayor espacio e importancia. Pasaron de ser simples medios de comunicación, a ser usados como medios instruccionales (Castro Guzmán y Casado, 2007). Las TIC hoy permite la interacción del usuario, permitiéndole empoderarse de los dispositivos para configurarlos a

su gusto y acorde a sus necesidades. De hecho, dentro de los formatos que evalúan la producción de una herramienta TIC se analiza el grado de interacción y empoderamiento por parte del usuario. Esto garantiza que los dispositivos sean más funcionales, sencillos de manejar y pequeños que faciliten su portabilidad.

En el contexto educativo, las TIC han aportado grandes herramientas que han permitido innovar nuevos estilos de aprendizaje. El uso de estas herramientas dentro del proceso educativo ha despertado el interés por aplicar nuevos espacios de interacción entre el docente y el estudiante, logrando generar un impacto positivo en el resultado. Las TIC amplían el espacio en donde docente y estudiante pueden moverse, buscando nuevos recursos y medios donde puedan localizar la información necesaria para su desarrollo educativo.

Algunos fundamentos pedagógicos como el constructivismo y el aprendizaje significativo han sido fundamento para que las TIC se desarrollen dentro del contexto educativo, donde se considera al estudiante como centro de la enseñanza, donde su mentalidad es activa actuando como constructor de sus propias interpretaciones basadas en la experiencia y sus interacciones con el mundo (Mazarella, 2008). Hoy hablamos del aprendizaje centrado en la persona, donde el individuo decide qué y cómo estudiarlo. El docente es un orientador de los contenidos, que ahora gracias a las TIC, puede desarrollar con el diseño de herramientas TIC que facilitan la interactividad de los estudiantes.

Las TIC aplicadas en la enseñanza, favorecen el aprendizaje de los alumnos, aumenta su motivación, crece su interés y su creatividad (Amar, 2006 en Pantoja y Huertas 2010). La diversidad de medios y herramientas dentro del mundo de la tecnología, son

f fuente de inspiración para los estudiantes, para expresar sus sentimientos, pensamientos y emociones. Esta diversidad está siendo aprovechada para también motivar a los estudiantes en su creatividad para el desarrollo de producción intelectual. Sin duda que la herramienta más importante y de las TIC es la computadora. Bajo esta herramienta se diseñan, producen y difunden la gran mayoría de objetos virtuales de aprendizaje. Es por eso que la educación en tecnología es hoy día un espacio académico básico.

La motivación y creatividad creada en el estudiante, es fortalecida con el afianzamiento del trabajo en grupo y la autonomía para el aprendizaje (Pantoja y Huertas 2010). Esto gracias a la posibilidad de la conexión de redes de computadores o como internet el cual con su expansión da vida a nuevas comunidades virtuales y redes sociales, así como también a la generación de grandes repositorios de objetos virtuales de aprendizaje, rompiendo las barreras de tiempo y espacio para el acceso a los recursos de aprendizaje.

Entonces aparece el concepto de trabajo colaborativo, donde el estudiante hace parte de un grupo de trabajo. Según (Adell, 2004 en Pantoja y Huertas 2010) las TIC favorecen el trabajo colaborativo donde el estudiante desempeña un rol específico dentro de un grupo que coordinados unen esfuerzos para resolver su tarea.

Estas características de motivación, creatividad, autoaprendizaje, trabajo colaborativo, vinculación a nuevas comunidades y redes sociales, hacen que los estudiantes vean la educación no como un compromiso al que se sienten obligados sino una tarea que les divierte y les gusta hacer, redundando en un mejor aprendizaje.

Por otra parte el mundo vive en un proceso de globalización que trae consigo los adelantos tecnológicos, donde la sociedad se transforma a un mundo donde la información se presenta de manera digital y sus procesos también de manera electrónica. Todos los entes gubernamentales, entidades comerciales privadas, entidades bancarias están transformando sus servicios y oficinas a internet. Entonces, ¿Por qué creemos que la educación puede sobrevivir sin hacer ninguna de esas transformaciones y sin utilizar ninguna de las herramientas tecnológicas, que la gente usa para desarrollar transformaciones en todos los demás sistemas? (Escorcía, 2001 en González, 2006).

Según Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2002, en González, 2006), la incorporación de las TIC en el aula ayuda a mejorar los siguientes aspectos educativos:

- Elección del estilo de enseñanza.
- Servicios y materiales de enseñanza personalizados.
- Seguimiento y registro individual de los procesos educativos.
- Autoevaluación y monitorización del rendimiento del alumno.
- Comunicación interactiva entre los agentes que participan o influyen en los

procesos educativos.

- Acceso interactivo a recursos didáctico

Las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje, son una herramienta que fortalece y facilita el logro de los objetivos educacionales.

### *Los docentes frente al uso de las TIC*

Las herramientas Tecnológicas de la Información y la Comunicación se han establecido como un instrumento que está rompiendo paradigmas en los procesos educativos. Bajo esta perspectiva el docente tiene una gran oportunidad, por no llamarlo reto, para trascender hacia una nueva etapa dentro de su quehacer pedagógico. Como hemos ya mencionado en apartados anteriores, las TIC no se conciben como solamente la producción de herramientas interactivas. Las TIC dentro del contexto educativo se debe complementar con la adaptación de nuevos modelos pedagógicos. Es aquí donde el docente juega un papel preponderante para el éxito de la implementación de estas herramientas dentro de su aula de clase.

No se trata de reemplazarlo a él ni a sus contenidos. Se trata de brindar una mejor posibilidad para que pueda ponerlos a disposición de consulta y de estudio por parte de sus alumnos. Las evoluciones tecnológicas rápidas constituyen un espiral progresivo de cambios generalizados, donde lo obsoleto adquiere un valor de crisis, que puede llevar al docente a una dicotomía enfrentada entre posturas “tecnófilas” y posturas “tecnófobas” (Sánchez, Boix y Jurado, 2009).

El profesor debe asumir una posición de mediador del auto aprendizaje que posibilite los medios para poder interactuar con las TIC, haciendo sentir al alumnado como los artífices de su propio aprendizaje (Sánchez, Boix y Jurado, 2009).

No queda más remedio el docente debe capacitarse en el uso de las TIC. De esta forma podremos romper las concepciones negativas que se tienen frente al tema. Una de ellas, y quizás la más común, es que el desarrollo de las TIC son complicadas herramientas

que requieren mucho tiempo de dedicación y que son más apropiadas para los docentes de Tecnología e Informática. Estas preconcepciones evidencian la falta de conocimiento en cuanto a la facilidad y versatilidad del uso de TIC. El desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje no requiere mayor conocimiento que el uso del computador y de navegación por internet, saberes que son básicos en la actualidad. En la internet se encuentran bastantes y variados programas que sirven como diseñadores de objetos virtuales de aprendizaje, donde el usuario con tan solo seguir unas sencillas instrucciones, realiza herramientas didácticas como puzzles, sopa de letras, crucigramas, entre muchos otros. De ahí se desprende la necesidad de que el docente se capacite constantemente ya que los avances tecnológicos son acelerados y la información digital crece también a pasos agigantados, haciendo que el conocimiento sea un activo importante (González, 2006).

La transformación del mundo hace que cambie también el perfil docente y se crea la necesidad de disponer de profesionales de la educación actualizados para satisfacer las demandas actuales de la sociedad (Domingo y Fuentes, 2010). Las instituciones educativas a nivel mundial están comprometidas con la transformación de sus modelos pedagógicos, acordes a los adelantos tecnológicos en cuanto a educación se refiere. Es por ello que los docentes debemos estar mejor preparados en el tema y brindar a nuestros estudiantes estos medios innovadores como mediación de su proceso educativo.

Los docentes dentro del contexto educativo Colombiano se han visto comprometidos con la incursión de las TIC en su labor pedagógica. Las TIC están incursionando de manera importante en nuestro país, donde los gobiernos se han comprometido con la implementación de TIC en sus políticas educativas, a tal punto que ahora parece más una política de estado, que la voluntad individual de un gobierno.

Esta nueva oportunidad de incorporación de TIC está siendo apoyada por el gobierno nacional de Colombia a través del Ministerio de Educación Nacional. El portal más importante es <http://www.colombiaaprende.edu.co> Este portal es coordinado por el Ministerio de Educación Nacional, donde los docentes cuentan con variados contenidos y herramientas virtuales de aprendizaje, al cual puede acceder de manera gratuita.

El problema de resistencia al cambio también se evidencia dentro de los docentes en Colombia. Pero esta resistencia no se puede atribuir solo a una cuestión de actitud. Son muchos factores que giran entorno esta concepción negativa del docente. Otro importante portal educativo en la web, es Eduteka ([www.eduteka.org](http://www.eduteka.org)). Frente a la integración de las TIC al proceso curricular Eduteka puntualiza:

La integración de las TIC al currículo escolar es un proceso gradual que depende del comportamiento de muchas variables relacionadas con cuatro factores: 1) los recursos tecnológicos propiamente dichos, hardware y conectividad; 2) la filosofía pedagógica y la competencia tecnológica de los educadores; 3) la disponibilidad y correcta utilización de los contenidos digitales apropiados; y 4) el apoyo administrativo, pedagógico y técnico que ofrece la institución educativa. En este orden de ideas es que se propone asumir el reto de las competencias tecnológicas, dentro del debate por la reforma en la formación de profesores, no como un problema más de los educadores sino como un reto y por lo tanto una oportunidad (Eduteka, s.f., en Marulanda, Álvarez, Castellanos, 2009).

Queda claro entonces que el problema no es simplemente cuestión de actitud personal negativa del docente. Son además la disposición de elementos y equipos

tecnológicos, la infraestructura y su formación de aplicación pedagógica mediada por las TIC. Si el docente no entiende o no encuentra la forma de articular sus habilidades pedagógicas con el uso de un dispositivo tecnológico será muy difícil que quiera cambiar sus acostumbradas clases, donde ya sabe que con su metodología logra los resultados que espera en sus estudiantes.

Entonces por parte de los directivos docentes también está el compromiso de liderar procesos de capacitación a los docentes en el diseño y la implementación de TIC dentro de su quehacer pedagógico, ¿pero esta capacitación es suficiente?

En el departamento del Meta – Colombia, se han desarrollado capacitaciones para los docentes en el uso de las TIC, liderados por la Secretaría de Educación del Meta y Meta Digital. Las capacitaciones incluyeron el manejo de herramientas como Power Point, Movie Maker, Scratch, Clic, Blogs, con el fin de que a partir de ellos se desarrollaran actividades didácticas para los estudiantes. Sin embargo, a pesar de que el número de docentes capacitados fue bastante (se cubrieron todas las Instituciones Educativas del departamento del Meta, beneficiarias del programa Meta Digital), todo parece indicar que la implementación de las TIC no han sido igual de numerosas.

Entonces, ¿tampoco el problema se resuelve con capacitación? En apartados anteriores hablamos de la necesidad de la inversión en infraestructura tecnológica, aspecto en los cuales los gobiernos a nivel mundial están haciendo grandes inversiones. Sin embargo, me atrevo a indicar, por mi experiencia y lo que observo como empleado del magisterio colombiano, que en Colombia, particularmente en el Meta, existe aún ineficacia en la dotación de dichos implementos tecnológicos. Tales ineficacias son más marcadas en

las instituciones de zonas rurales, pues en las instituciones ubicadas en la zona urbana, están dotadas constantemente con computadores y acceso a internet, facilitando la labor docente en torno a las TIC.

La implementación de las TIC, muestran claramente que los cambios en las prácticas pedagógicas y organizativas de las escuelas están multi-determinados y esa es justamente una de las razones que explican la complejidad de su abordaje (Montero, Gewerc, 2010). La percepción de los docentes frente a las TIC es muy variada y está sujeta a múltiples factores. Es importante realizar un proceso de acompañamiento y seguimiento a las labores que el docente puede desarrollar con las TIC en sus aulas de clase, de manera tal que no pierda la motivación, ni tampoco equivoque las buenas prácticas y por consiguiente los buenos resultados que lleva la implementación de las TIC con sus estudiantes.

#### *Las TIC en el contexto educativo Colombiano*

La educación superior ha sido la pionera y por consiguiente la abanderada de los nuevos modelos educativos mediados por el uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación. Esta innovación educativa ha ido expandiéndose al nivel educativo básico y la secundaria. El beneficio de las TIC al mundo en general, hace que desde la educación básica se eduque en el uso adecuado el aprovechamiento de los dispositivos tecnológicos por parte de las nuevas generaciones.

En los últimos años, los gobiernos han diseñado estrategias para poder cubrir la necesidad de computadores y conectividad para las instituciones educativas de educación básica y media técnica. Por un lado el programa *Computadores para Educar*, el cual se encarga de dotar de computadores a las instituciones educativas. Por otro lado Compartel,

es el programa más importante que tiene a su cargo permitir el acceso a internet en todo el territorio nacional incluyendo los más apartados.

En Colombia, el modelo educativo se encuentra distribuida en niveles educativos que van desde la educación inicial, la educación pre-escolar, la educación básica (cinco grados en primaria y cuatro grados en secundaria), la educación media (dos grados y culmina con el título de bachiller) y la educación superior. (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2011)

En síntesis la educación en Colombia se divide en los siguientes grados y niveles:

<b>Grado</b>	<b>Nivel</b>	<b>Campus</b>
0	Pre-escolar	Instituciones Educativas (Escuelas, Colegios)
1 – 5	Básica Primaria	
6 – 9	Básica Secundaria	
10 – 11	Educación Media Técnica	
	Técnico Profesional	Instituciones Técnicas y Tecnológicas
	Tecnólogo	
	Profesional	Universidades
	Post-Grados (Especialización, Maestría, Doctorado)	

*Tabla 1. Niveles Educativos en Colombia*

### *Las TIC en la Educación Media Técnica*

Es un nivel educativo dentro del Modelo Educativo Colombiano. Este nivel se desarrolla en las Instituciones Educativas de Educación Básica en los grados Décimo y Undécimo, culminando así el ciclo de Bachillerato, para luego continuar con los estudios de educación superior. La educación media técnica prepara a los estudiantes para el desempeño laboral en uno de los sectores de la producción y de los servicios.

Está dirigida a la formación calificada en especialidades tales como: agropecuaria, comercio, finanzas, administración, ecología, medio ambiente, industria, informática, minería, salud, recreación, turismo, deporte y las demás que requiera el sector productivo y de servicios. Debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica, para que el estudiante esté en capacidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia. (Ley General de Educación en Colombia. 115. Art. 32).

Este nivel educativo está siendo desarrollado en las Instituciones Educativas que llevan el proceso educativo desde el grado cero. Para garantizar el cumplimiento de lo dispuesto por la Ley General de la Educación Colombiana, se ha dispuesto la posibilidad de establecer convenios de articulación entre instituciones educativas y las instituciones de educación superior, en un proceso de formación llamado Educación por ciclos propedéuticos. Este convenio de articulación permite al estudiante adelantar sus estudios técnicos en grado décimo y undécimo, garantizando la continuidad en la educación superior

con la formación en Educación Técnica Profesional, Tecnológica y finalmente profesional universitario.

El proceso de articulación de las instituciones de educación superior con las instituciones de educación básica y media, hacen que este nivel de educación media tome relativa importancia en su proceso de formación académica, puesto que define el perfil profesional del estudiante. Dentro de esta importancia de formación del estudiante se involucran las TIC. El estudiante pasa a un proceso de formación superior, en donde se encontrará con nuevos modelos y estilos pedagógicos, siendo las TIC una de esas innovaciones que el estudiante deberá afrontar.

## Capítulo 3. Metodología

Este capítulo muestra la metodología que se lleva a cabo en la elaboración de la investigación. Para esto se define la línea de investigación que seguirá durante todo el proceso, teniendo en cuenta la pregunta detonante, luego de haber hecho un análisis detallado de la problemática.

Partiendo de la línea de investigación escogida, la cualitativa, se menciona el método y las técnicas que se utilizan para la recolección de datos, y la forma en que estos son organizados y analizados.

En este capítulo también se menciona cual es la población de estudio y la selección que se hizo de los participantes.

### *3.1 Línea de investigación*

Partiendo de la pregunta problema: ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral ídem?, y después de haber hecho un análisis detallado, se ha inferido que la línea de investigación que seguirá esta investigación es la cualitativa.

El tipo de investigación cualitativa permite hacer un análisis profundo de la realidad o problemática que nos ocupa, teniendo en cuenta las observaciones que se hagan en el campo de investigación. Esta actividad también permite que el investigador pueda interactuar con el investigado lo cual conlleva a meterse en la realidad, que sea el objeto de análisis, y de esta manera poder entenderla en su lógica interna como en su especificidad. Por otro lado el enfoque de investigación seleccionado, es de orden inductivo, pues parte del lugar de los hechos, privilegiando el proceso de observación.

Taylor (1975) se refiere a la metodología cualitativa cuando la investigación produce datos descriptivos, las propias palabras de las personas habladas o escritas y la conducta observable. A diferencia de la metodología cuantitativa, es más que un conjunto de técnicas para recoger datos, es un modo de encarar el mundo empírico.

La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y sus manifestaciones” (Martínez, M. 2006, p 128). Es el estudio de un contexto desde un tema específico, que permite la interacción de los sujetos objetos de estudio con los investigadores, en el cual se dan acciones conducentes a recolectar información desde distintos tópicos, pero siempre perceptibles a los ojos de los participantes.

Los hallazgos de los procesos cualitativos dan pautas de reflexión sobre lo que ocurre en el contexto intervenido y generan alternativas de solución que permiten transformar esas realidades, puesto que una de las fortalezas de esta metodología es la capacidad de particularizar sus resultados. Estudiar, analizar e interpretar el contexto

cercano desde realidades cotidianas permite la intervención temprana y oportuna de acciones que cualifiquen los procesos de enseñanza y aprendizaje como eslabones del sistema educativo, para ello se toma como referente el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia.

La investigación va a permitir indagar no sólo sobre un tema específico sino sobre los sentimientos y expresiones culturales de los individuos en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y como éstas prácticas impactan la vida de los niños.

### *3.2 Método y técnica de investigación utilizados para la recolección de los datos*

El objetivo general de la investigación determina el método cualitativo para el desarrollo de la presente investigación. “El enfoque cualitativo es a veces referido como investigación naturalista, fenomenológica, interpretativa o etnográfica” (Grinnell, 1997, citado por Hernández 2006, p 8)

Este método de investigación es eficaz para lograr los objetivos propuestos y dar respuesta a la pregunta de investigación. Se establece una estrecha relación entre el investigador y los participantes lo que permite el proceso de análisis de comportamientos, experiencias de socialización, como punto clave para confrontar el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia.

Reconocer el nivel de eficacia con que se utilizan las distintas herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje , permite poner en marcha estrategias metodológicas y pedagógicas que favorezcan un aprovechamiento de los recursos con que

cuenta la Institución Educativa , permitiendo valorar la presencia de la tecnología en el contexto escolar como herramienta articulada a las necesidades e intereses de los estudiantes, es un punto de referencia para reestructurar las prácticas educativas, reconociendo la escuela como espacio que es permeado por los avances tecnológicos que se dan en la sociedad. Pero más allá de esa integración tecnológica en las propuestas curriculares es necesario identificar el impacto que las tecnologías en la vida de los menores.

El enfoque cualitativo por el cual se seguirá esta investigación es el método de encuesta puesto que permite al investigador conocer una realidad a partir de las opiniones, actitudes o preferencia de los participantes.

Este método de la encuesta utiliza técnicas de recolección de datos como: la entrevista y la observación, las cuales utilizaremos en esta investigación.

### *3.3 Población de estudio*

La población de estudio que se ha escogido para la investigación es un grupo de docentes que representen el gran grupo de profesores de la Institución ídem, con el fin de resolver la pregunta problema: ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia?

### *3.4 Técnica de muestreo, las técnicas de recolección de datos*

Como se dijo anteriormente las técnicas de muestreo a utilizar serán la entrevista y la observación. Más específicamente el tipo de observación que se utilizará será la

observación no participante y la observación participante; en cuanto a la entrevista se emplearan la entrevista individual estructurada, la entrevista individual en profundidad y la entrevista de grupo focal.

Teniendo como base que el enfoque cualitativo “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación”. (Hernández, 2006 p 8), se utiliza como instrumentos para la recolección de datos los siguientes:

- Entrevistas
- Observaciones
- Encuesta
- Elementos solicitados a los participantes del estudio

Categorías que se abordan: Impacto, tecnología, estudiantes.

Subcategorías: atención, concentración, desarrollo cognitivo y socialización.

### *Entrevista*

La entrevista es un los métodos que más se utiliza en la investigación cualitativa, permite la recolección de datos desde las interacciones intencionales que se dan con los sujetos investigados. “La entrevista cualitativa es íntima, flexible y abierta. Ésta se define como una reunión para intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)” (Hernández, 2006 p597). Es importante para la entrevista tener presente.

Sobre el tipo de entrevista que se utilizará en la investigación Grinell, (1997) citado por Hernández (2006, p 597), expresa que se divide en estructuradas (preguntas específicas), semiestructuradas (el entrevistador tiene la libertad de incluir preguntas adicionales), no estructuradas o abiertas (se fundamentan en una guía general del contenido y el entrevistador tiene toda la flexibilidad para manejarla).

En el caso de las entrevistas, se utilizará la entrevista semiestructurada y se incorporará las preguntas a que vaya dando lugar las respuestas, también se utilizará la entrevista no estructurada o abierta por que se direccionará de acuerdo a los aportes dados por cada uno.

### *3.5 Prueba piloto, procedimiento para levantar los datos*

El procedimiento que se lleva a cabo para conseguir los datos es el siguiente:

- a. Después de haber hecho una reflexión inicial, haber definido el área problemática y el diseño inicial del estudio, se realiza una identificación del escenario de donde se van a obtener los datos.
- b. Luego de haber definido el tipo de investigación, se escoge un método de trabajo para luego elaborar las estrategias que se utilizaran en la investigación.
- c. Se debe escoger la muestra representativa de la que se obtendrá la información.
- d. Elaborar los instrumentos para la recolección de datos teniendo en cuenta la técnica y el método de investigación escogido.
- e. Antes de aplicar las herramientas de recolección de datos es necesario que se solicite el permiso o consentimiento de los participantes (muestra), e informarlos

detalladamente del proceso de la investigación. Para esto se realiza un formato de información y consentimiento que se aplica a cada participante.

- f. Para la recolección de los datos se lleva a cabo el trabajo de campo o puesta en acción. En esta etapa el investigador entra en el campo donde se desarrolla la investigación y en contacto con el grupo investigado. Se aplican las herramientas de recolección de datos.
- g. Luego de haber conseguido la información, se realiza una organización de esta y luego su respectivo estudio teniendo en cuenta el tipo de análisis escogido.
- h. Se realiza un informe con la información obtenida del análisis de datos. Finalmente, se hace una presentación y difusión de los resultados.

### *3.6 Selección de los participantes*

Para esta investigación de tipo cualitativa se trabajará con una población de 35 docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes. Estos participantes están dispuestos a colaborar con las entrevistas y a ser observados cuando sea necesario.

Es importante resaltar que “en los estudios cualitativos el tamaño de la muestra no es importante desde una perspectiva pirobalística, pues el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia... conforme avanza el estudio se puede ir agregando otros tipos de unidades, puesto que el proceso cualitativo es dinámico” Hernández, R; Fernández C; Baptista, P (2006, 561).

### *3.7 Organización de los datos*

Una vez recogidos los datos se entra a organizarlos. Esta organización se realiza en archivos de documentos. Las entrevistas y la observación realizadas arrojan bastante información la cual es transcrita a un documento Word.

En el momento de la recolección de datos se intentará en gran medida grabar el proceso (observación, las entrevistas) para luego en el momento de la organización de datos, se haga una transcripción lo más fielmente posible.

### *3.8 Tipo de análisis que se realizará con los datos*

El tipo de análisis que se realiza con los datos es el de categorización. Esta técnica permite que se realice una reducción y organización de la información que se consiguió. La reducción de datos se realiza durante toda la investigación y su objetivo en la investigación cualitativa es la categorización y dosificación de la información.

En el momento de analizar los datos, estos se revisan rigurosamente y se reducen a unidades que son llamadas categorías. La categorización ayuda a que se haga una clasificación de los datos registrados con facilidad lo cual permite una gran simplificación. La categoría se construye utilizando una palabra de una idea que sea similar en otras ideas. Si se presenta una categoría con muchas ideas, es posible que se realice una subcategorización, para facilitar el análisis posterior.

## Capítulo 4. Análisis de Datos

En este capítulo se presentan los datos recolectados en la inmersión del trabajo de campo. La recolección, presentación y análisis de datos se hace a la luz de la pregunta de investigación: ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia? Para dar respuesta a este planteamiento se trazaron los siguientes objetivos:

- Conocer qué tecnologías de la información y la comunicación son más utilizadas por los docentes
- Conocer el uso que los docentes le dan a las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Evaluar la pertinencia y calidad de las TIC implementadas dentro de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes, del municipio de Cumaral, Meta.
- Determinar los aportes significativos que tiene el uso de las Tic, en los procesos de formación y en el mejoramiento de la calidad educativa.
- Describir procesos de formación apoyados y motivados por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Dado que el docente es uno de esos actores y por decir el único responsable a la hora de orientar los procesos de formación y la forma de cómo hacerlo, por ser la persona preparada profesionalmente para tal fin. Se hace imprescindible que éste permanentemente revise y adapte a las circunstancias del momento y el contexto su quehacer pedagógico. Un factor determinante en ese accionar docente son todos aquellos recursos que utiliza como medio para garantizar un aprendizaje significativo y por consiguiente redunde en la calidad educativa en primera instancia del mismo individuo, y en consecuencia en toda una institución, una población y todo un país.

El uso de la tecnología en los procesos de formación cada día va en aumento y la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes, no ha sido ajena a esta realidad, a cada momento del desarrollo de las acciones pedagógicas se observa que docentes y alumnos requieren del uso de estas herramientas como un medio que facilita la enseñanza, la retroalimentación y el afianzamiento del aprendizaje. Con base en dicha realidad es necesario que exista una claridad suficiente en cuanto al grado de importancia e influencia de estas herramientas tecnológicas en el mejoramiento de los espacios y momentos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes y en consecuencia en el mejoramiento de la calidad educativa.

Para poder dar respuesta al cuestionamiento sobre si ¿es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia? se utilizaron distintos instrumentos, como encuestas, entrevista, observaciones que fueron aplicadas a docentes y directivos de la institución, lo que permitió la recolección de información desde las fuentes

primarias y sus contextos, en un acercamiento preciso y consecuente con la realidad objeto de esta investigación.

Por consiguiente las unidades de análisis y las posteriores categorías fueron diseñadas de acuerdo a los anteriores cuestionamientos y delimitación de la investigación. Es así como en cada una de las herramientas usadas siempre se busca identificar, la motivación de los docentes, el uso de los recursos, la infraestructura física y la metodología usada por los docentes.

A continuación se presentan los instrumentos, los datos y posteriormente el análisis de los mismos, bajo el referente de la codificación abierta y axial propuesta por Roberto Hernández Sampieri y otros en la metodología de la investigación (2006, p 689).

Instrumento	Clasificación	Categoría
Entrevistas a directivos	Apéndice A	Impacto
Entrevista a docentes	Apéndice B	Tecnología
Observación	Apéndice C	Atención
		Concentración
		Desarrollo cognitivo
		Socialización

Entrevistas: Apéndice de la A y B. Los nombres serán reemplazados por las siguientes siglas consecutivas: directivos A, docentes B.

## Entrevista a Directivos

Ítem	Participante	Categoría
1. ¿Qué tecnologías tiene la institución para orientar procesos de enseñanza y aprendizaje?	A1: Tiene video beam, aula interactiva, sala de sistemas, programa Meta Digital, Sigue On Line, tevisores, DVD. A2: Sala de sistemas, internet, tablero electrónico, pagina web, computadores portátiles.	Medios tecnológicos
2. ¿Qué opina de los medios tecnológicos que tiene la institución?	A1. Son de buena calidad, actualizados, ubicados en excelentes espacios pedagógicos, pero aún falta más uso por parte de los docentes. A2. Son recursos apropiados y de acuerdo a los intereses de los estudiantes, otra cosa es que el maestro haga uso de ellos.	Uso de los medios
3. ¿Qué medios tecnológicos observa que emplean más los maestros para sus clases?	A1. Televisor, DVD, grabadora. A2. Tablero electrónico y computador como herramienta personal.	
4. ¿Considera que se utiliza más unos medios que otros, a qué se	A1. Pienso que hay inseguridad en los maestros para utilizar los medios más avanzados. No preparan sus clases en estos medios.	

debe?	A2. Muy poco o casi nada se utilizan porque implica preparación del docente, tiempo adecuado para preparar el material y esto no lo hacen.	
5. ¿Observa motivación de todos los maestros para utilizar en sus clases medios tecnológicos que la institución dispone para ello?	A1. No se observa motivación, sólo en algunos docentes. A2. Muy poco o nada. Poco usan el aula de sistemas y el tablero digital.	
6. ¿Cómo percibe el uso de medios tecnológicos con respecto a la atención, concentración, aprendizaje y comportamiento de los estudiantes?	A1. Hay interés, curiosidad, asombro. Se motivan más con las mediaciones tecnológicas y esto genera resultados positivos. A2. Por lo general favorece la dispersión, porque los estudiantes no están formados para el uso adecuado de estos medios y más cuando algunos docentes lo utilizan de manera improvisada.	Atención Concentración Aprendizaje Comportamiento.
7. ¿Qué le gustaría cambiar en el uso que los estudiantes y maestros hacen de la tecnología?	A1. Que no sea sólo para ver videos, que los maestros creen sus propios materiales con las herramientas tecnológicas. A2. Es importante proporcionar las herramientas pero es necesario organizar bien el trabajo, limitar el tiempo y realizar un buen acompañamiento.	Aprendizaje Uso
8. ¿Qué otros aspectos quisiera agregar?	A1. El hecho que se tenga muy buena tecnología no significa que se avance en los procesos educativos. Qué se utilice al máximo todas las posibilidades de formación que	Uso de medios tecnológicos

	<p>ofrece el internet.</p> <p>Los medios tecnológicos captan la atención de los estudiantes porque los acerca a la realidad que ellos viven en sus casas y en la calle, donde la tecnología es de su uso frecuente e ilimitado.</p> <p>A2. Pienso que en la institución hay buenos medios, pero sería bueno que hubiera una persona exclusiva (facilitador) para ello, pero dentro del sistema es bastante difícil.</p>	<p>Atención</p> <p>Aprendizaje</p>
--	---	------------------------------------

### Entrevista a Docentes

Ítem	Participante	Categoría
1. ¿Qué tecnologías tiene la Institución para orientar procesos de enseñanza y aprendizaje?	<p>B1. Aula de sistemas, Meta Digital y portátiles.</p> <p>B2 Meta Digital y tablero interactivo pero casi no las utilizo porque no tengo conocimiento en su manejo.</p> <p>B3. No es tanto el medio sino el uso que se les da: aula interactiva, aula de sistemas, Meta Digital, televisores.</p> <p>B4. Aula Interactiva.</p>	Medios tecnológicos
2. ¿Qué medios tecnológicos emplea más para sus clases?	<p>B1. Los que permiten la ayuda video visual.</p> <p>B2. Televisor y DVD por su fácil manejo.</p> <p>B3. Aula Interactiva, aula de sistemas, televisores.</p> <p>B4. Manifiesta que es tradicional pero ha estado aprendiendo y utilizado el aula de Meta Digital, televisor y DVD.</p>	
3. ¿Qué tanto se motivan los estudiantes con herramientas tecnológicas en	<p>B1. Se motivan mucho, les gusta socializar lo que ya saben de los medios tecnológicos.</p> <p>B2. Se motivan mucho</p> <p>B3. Mucho, si por ellos fueran estuvieran todo el tiempo con los medios tecnológicos y se desgasta uno como docente menos.</p>	Uso de los medios

las clases?	B4. Muchísimo, tanto que no se siente el tiempo y como soy novata (casi no se), ellos mismos me ayudan.	
4. ¿Cómo percibe el uso de los medios tecnológicos dentro de la clase con respecto a la atención, concentración y comportamiento de los estudiantes?	<p>B1. Cuando se motivan bastante se mantiene la atención, concentración y comportamiento, depende de lo que se haga.</p> <p>B2. En ocasiones se distraen como por la misma ansiedad de manejarlos, todos quieren manipularlos.</p> <p>B3. Como este es el medio de ellos, la era tecnológica, ellos se disponen, se motivan, son atentos. Se debe tener en cuenta la duración e interactividad.</p> <p>B4. Los aprovechan y se concentran más.</p>	
5. ¿Cree que tiene alguna relación el uso que los estudiantes hacen de la tecnología con su desarrollo cognitivo?	<p>B1. Sí, si lo utilizan para buscar conceptos, ampliar contenidos, como acceso lúdico a la información.</p> <p>B2. Sí, los niños que utilizan el internet, el computador o video juegos, son hábiles para el razonamiento lógico y la expresión verbal, pero en ocasiones se distraen con facilidad en clase y reflejan acciones de video juegos.</p> <p>B3. Se concentran y permite un mayor aprendizaje, dan cuenta de lo que ven. Con un orientador que guie el proceso ellos se van solitos. El uso de no controlado por fuera de la institución no favorece el proceso.</p> <p>B4. Si hay relación porque ellos nacieron en esta era digital y ya traen muchos conocimientos.</p>	
8. ¿Qué otros aspectos quisiera	B1. Los maestros humanamente no logramos tener de manera permanente toda la atención de los niños como si lo hacen los	Uso de medios

agregar?	<p>medios tecnológicos.</p> <p>B2. Soy la maestra más joven y siento que tengo un compromiso grande para enseñarles a los niños desde las herramientas que tiene la institución.</p> <p>B3. Los padres de familia trabajan y los niños utilizan las tecnologías sin ninguna regulación y esto se refleja en su comportamiento.</p> <p>B4. Cuando los niños están tan acostumbrados a estar en las tecnologías se vuelve común y cada vez les gusta más la novedad.</p>	<p>tecnológico</p> <p>s</p> <p>Atención</p> <p>Aprendizaje</p>
----------	--	--

Observaciones

<p><i>Observación No 1</i></p> <p>Fecha: Agosto 10 del 2011</p> <p>Lugar: I.E. Teniente Cruz Paredes, Cumaral-Meta..</p> <p>Explicaciones o especulaciones, e hipótesis de lo que sucede en el lugar o contexto:</p> <p>Se inició el recorrido por las aulas dotadas con herramientas tecnológicas de la institución evidenciando que cuenta con distintos equipos para las clases.</p> <p>La primera aula observada fue el Aula Interactiva que cuenta con una capacidad para 60 personas, tiene un tablero interactivo prometheam con puertos USB, salida para computador, DVD, y vhs. En está aula se encontraba un grupo de secundaria observando un video.</p>
---

Aula de sistemas: cuenta con computadores de escritorio y portátiles. En el momento está siendo utilizado por un grupo de secundaria que recibe clase de sistemas. Capacidad 40 personas.

Todos los salones tanto de preescolar, básica primaria y secundaria tienen televisor y DVD. Por cada grupo.

Explicaciones alternativas:

Las aulas dotadas con herramientas tecnológicas son utilizadas frecuentemente por los grupos de secundaria.

Observación No 2

Fecha: Agosto 16 del 2011

Hora: 8: 00 a.m.

Lugar: Grado 9º I.E. Teniente Cruz Paredes

Participantes: Estudiantes del grado 9º y docente de matemáticas.

1. Temas principales (impresiones del investigador). Resumen de lo que sucede en el evento.

El maestro está explicando el procedimiento para hacer operaciones algebraicas, los estudiantes participan, y desarrollan ejercicios en sus cuadernos. Luego por subgrupos reciben una guía para hacer ejercicios.

2. Explicaciones o especulaciones e hipótesis de lo que sucede en el lugar o contexto.

Utilizan la calculadora, los estudiantes se motivan, se movilizan a los subgrupos, hablan entre compañeros, comparten los resultados. Algunos se ven pasivos.

3. Explicaciones alternativas

La clase se desarrolla en su ambiente natural y cotidiano. Sólo participan los estudiantes y el maestro.

4. Sigüientes pasos en la recolección de datos.

Es importante observar otras clases con otros maestros. Observar si hay presencia de mediaciones tecnológicas, para analizar posibles comportamiento asociados.

Observación No 3

Fecha: Agosto 23 del 2011

Hora: 9: 00 a.m.

Lugar salón de primero dos I.E. Teniente Cruz Paredes

Estudiantes de Primero Dos y docente directora de grupo.

1. Temas principales. (impresiones del investigador)

La maestra explica a los estudiantes las relaciones derivadas de la cadena alimenticia animal en razón de la visita realizada al Bioparque los Ocarros.

2. Explicaciones o especulaciones, e hipótesis de lo que sucede en el lugar o contexto.

Los estudiantes se animan a participar con ejemplos, algunos se observan dispersos, otros atienden. Durante la actividad un estudiante golpea a otro, haciéndose pasar por tigrillo.

3. Explicaciones alternativas.

Sólo participaron los estudiantes del grado primero dos y la docente titular de grupo

4. Sigüientes pasos en la recolección de datos.

Es importante observar otras clases para detectar la presencia o ausencia de medios tecnológicos en clase.

Observación No 4

Fecha: Septiembre 2 del 2011

Hora: 10: 00 a.m

Lugar: Salón de Tercero Uno I.E. Teniente Cruz Paredes

Participantes: Estudiantes del grado tercero uno y docente directora de grupo.

1. Temas principales (impresiones del investigador).

Los estudiantes trabajan en equipos de a tres, cada uno tiene su libro de religión, la maestra explica el tema a partir de un video que vieron la clase anterior.

2. Explicaciones o especulaciones, e hipótesis de lo que sucede en el lugar o contexto.

Los estudiantes participan activamente, dan sus aportes sobre el significado de María como madre de Dios.

3. Explicaciones alternativas.

Algunos estudiantes observan y pasan hojas del libro mientras la maestra explica.

En el desarrollo de la clase no intervienen personas diferentes a la maestra o estudiantes del curso.

Observación No 5.

Fecha: Septiembre 5 del 2011

Hora: 9:00 a.m.

Lugar: Sala de sistemas de la I.E. Teniente Cruz Paredes

Participantes: Estudiantes del grado Sexto Uno.

Docente de Matemáticas.

1. Temas principales. (impresiones del investigador)

Los estudiantes están frente a los computadores manejando un software que contiene actividades para reforzar conceptos sobre matemáticas, en especial operaciones básicas.

2. Explicaciones o especulaciones, e hipótesis de lo que sucede en el lugar o contexto.

Los estudiantes están motivados, participan con entusiasmo, realizan las operaciones matemáticas y comprueban sus resultados. Un pequeño subgrupo se salió del programa e ingreso a paint, empezaron a pintar, la docente los orienta para que regresen a la actividad.

3. Explicaciones alternativas

La docente orienta a los estudiantes de manera permanente lo que permite avance en el desarrollo de la actividad propuesta. La docente los acompaña de una forma activa.

Observación No 6.

Fecha: Agosto 30 del 2011

Hora: 9:00

Lugar: Sala de sistemas I.E. Teniente Cruz Paredes

Participantes: Estudiantes del grado quinto uno.

1. Temas principales. (impresiones del investigador).

Los estudiantes del grado quinto están utilizando los computadores de la sala de sistemas. Cada uno tiene un computador a su disposición y están diseñando en paint distintas creaciones artísticas: paisajes, edificios, figuras...

2. Explicaciones o especulaciones, e hipótesis de lo que sucede en el lugar o contexto.

Los estudiantes están felices diseñando sus propios trabajos. Se observa un excelente comportamiento, siguen las instrucciones de la docente y permanecen concentrados en el desarrollo de la actividad.

3. Explicaciones alternativas.

Los estudiantes manipulan con facilidad el computador, saben salirse del programa y lo apagan correctamente.

### *Análisis de datos*

Como evidencian las anteriores tablas se realizaron distintas observaciones para analizar y confrontar los resultados a la luz del planteamiento ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia?

Para el análisis de datos se utiliza la codificación abierta y codificación axial. Tal como plantea Hernández Sampieri y otros (2006, p 689) de todas las categorías codificadas de manera abierta, el investigador selecciona la que considera más importante y la posiciona en el centro del proceso que se encuentra en exploración. Posteriormente relaciona la categorial central con otras categorías.

Nivel I (codificación abierta)

En metodología de la investigación Hernández Sampieri y otros (2006, pág. 636), plantean que la codificación abierta se trata intensivamente unidad por unidad, con la

identificación de categorías que pudieran ser interesante sin limitarnos; así como la inclusión de cuestiones que aparentemente no son relevantes para la investigación.

Para la organización del primer nivel de codificación se tendrá en cuenta las siguientes unidades de significado.

Estudio	Participantes	Método de recolección de datos	Unidades
Estudio sobre el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la I.E. Teniente Cruz Paredes.	Directivos docentes y maestros asesores de grupo	Entrevistas	<p>*"Tiene (la institución) video beam, aula interactiva, Meta Digital, Sigue On Line, sala de sistemas, televisores, DVD, pagina web,".</p> <p>*"Se emplea (en las clases) computador, grabadora, tablero electrónico, televisor"</p> <p>*"Los estudiantes se motivan mucho, les gusta socializar lo que ya saben de los medios tecnológicos". "...Si por ellos fuera estuviera todo el tiempo con los medios y se desgatas uno como</p>

		<p>docente menos”. “...tanto que no sienten el tiempo y como soy novata ellos (estudiantes) mismos me ayudan.</p> <p>*“Cuando se motivan bastante se mantiene la atención, concentración y comportamiento...”</p> <p>“Como este es el medio de ellos, la era tecnológica, ellos se disponen, se motivan, son atentos...”</p> <p>“Los aprovechan y se concentran más”</p> <p>“Hay interés, curiosidad, asombro. Se motivan más con las mediaciones tecnológicas y esto genera resultados positivos”</p> <p>*“Los niños que utilizan el internet, el computador o videojuegos, son hábiles para el razonamiento lógico y la expresión verbal, pero en ocasiones se distraen con facilidad en clase y reflejan acciones de los video juegos” “...si lo utilizan (aprendizaje) para buscar conceptos, ampliar contenidos, como acceso lúdico a la información”. “Se concentran y permite un mayor aprendizaje, dan cuenta de lo que ven. Con un orientador que guie el proceso</p>
--	--	--

		<p>ellos se van solitos. El uso de no controlado por fuera de la institución no favorece el proceso”. “...ellos nacieron en esta era digital y ya traen muchos conocimientos”.</p> <p>*“Hay un desfase en la estimulación que hacen los medios audiovisuales a la estimulación que podemos hacer los maestros. ... lo que más se maneja en la escuela es el televisor. El computador en la escuela es desde programas formativos y en la casa desde los juegos.... lo utilizan más (en la casa) en muchas ocasiones sin control de un adulto. Utilizan juegos violentos que se reflejan en el comportamiento”.</p> <p>*“Genera sobre estimulación porque ven cantidad de imágenes y el maestro no logra acaparar la misma atención que logran los medio. ...El impacto ya está, para ellos es normal porque ya existían cuando ellos nacieron. Los motivan mucho.</p> <p>Cuando ven muchas películas o juegos</p>
--	--	---

		<p>violentos transmiten eso en sus comportamientos y actitudes. Los niños que utilizan mucho los video juegos y tv, se desconcentran más en clase y se tornan agresivos.”</p> <p>*“Soy la maestra más joven y siento que tengo un compromiso grande para enseñarles a los niños desde las herramientas que tiene la institución.”</p> <p>“Los padres de familia trabajan y los niños utilizan las tecnologías sin ninguna regulación y esto se refleja en su comportamiento”</p> <p>“Cuando los niños están tan acostumbrados a estar en las tecnologías se vuelve común y cada vez les gusta más la novedad”.</p> <p>*“Pienso que hay inseguridad en los maestros para utilizar los medios más avanzados. No preparan sus clases en estos medios”</p> <p>*“El hecho que se tenga muy buena tecnología no nos hace de avanzada en</p>
--	--	---

			educación. Que se utilice al máximo todas las posibilidades de formación que ofrece el internet. Los medios tecnológicos captan la atención de los estudiantes porque los acerca a la realidad que ellos viven en sus casas y en la calle donde la tecnología es de su uso frecuente e ilimitado”.
	Institución Educativa	Observación	“...Aula Interactiva que cuenta con una capacidad para 60 personas, tiene un tablero interactivo prometheam, con puertos USB, salida para computador, DVD, y vhs. En está aula se encontraba un grupo de secundaria observando un video”. “...aula de Sistemas, se encontraba un grupo de secundaria realizando una exposición en power point”. “El aula de sistemas: cuenta con computadores de escritorio y portátiles. En el momento está siendo utilizado por un grupo de secundaria que recibe clase de sistemas”. “Todos los salones tanto de preescolar, básica primaria y secundaria tienen televisor y DVD.
	Noveno	Observación	“...El docente está explicando el procedimiento para operaciones algebraicas, los estudiantes participan, operan su calculadora. Luego por

			<p>subgrupos reciben una guía de trabajo”.</p> <p>“...Utilizan la calculadora y desarrollan la guía, los jóvenes se motivan, se movilizan a los subgrupos, hablan entre compañeros, comparten los resultados. Algunos se ven pasivos. La clase se desarrolla en su ambiente natural y cotidiano. Sólo participan los estudiantes y el docente”.</p>
	Primero Dos	Observación	<p>“La docente explica a los estudiantes las relaciones entre los integrantes de la cadena alimenticia a raíz de una visita realizada al Bioparque lo Ocarros, hace dos días, ...Los estudiantes se animan a participar con sus propias opiniones, algunos se observan dispersos, otros siguen la actividad. Durante la actividad un estudiante golpea a otro”.</p>
	Tercero Uno	Observación	<p>“Los estudiantes trabajan en equipos de a tres, cada uno tiene su libro de religión, la docente explica el tema a partir de un video que vieron la clase anterior. Los estudiantes participan activamente, dan sus aportes sobre el significado de María como madre de Dios. Algunos estudiantes observan y pasan hojas del libro mientras la</p>

			<p>maestra explica.</p> <p>En el desarrollo de la clase no intervienen personas diferentes a la docente o estudiantes del curso”.</p>
	Sexto Uno	Observación	<p>“Los estudiantes están frente a los computadores manejando un software que contiene actividades para reforzar conceptos sobre matemáticas, en especial operaciones básicas. ...Los estudiantes están motivados, participan con entusiasmo, realizan las operaciones matemáticas y comprueban sus resultados. Un pequeño subgrupo se salió del programa e ingreso a paint, empezaron a pintar, la docente los orienta para que regresen a la actividad”.</p>
	Quinto Uno	Observación	<p>“Los estudiantes del grado quinto uno están utilizando los computadores de la sala de sistemas. Cada uno tiene un computador a su disposición y están diseñando en paint distintas creaciones artísticas: paisajes, edificios, figuras. ...Los estudiantes están felices diseñando sus propios trabajos. Se</p>

			observa un excelente comportamiento, siguen las instrucciones de la maestra y permanecen concentrados en el desarrollo de la actividad.”
--	--	--	--

## Nivel II

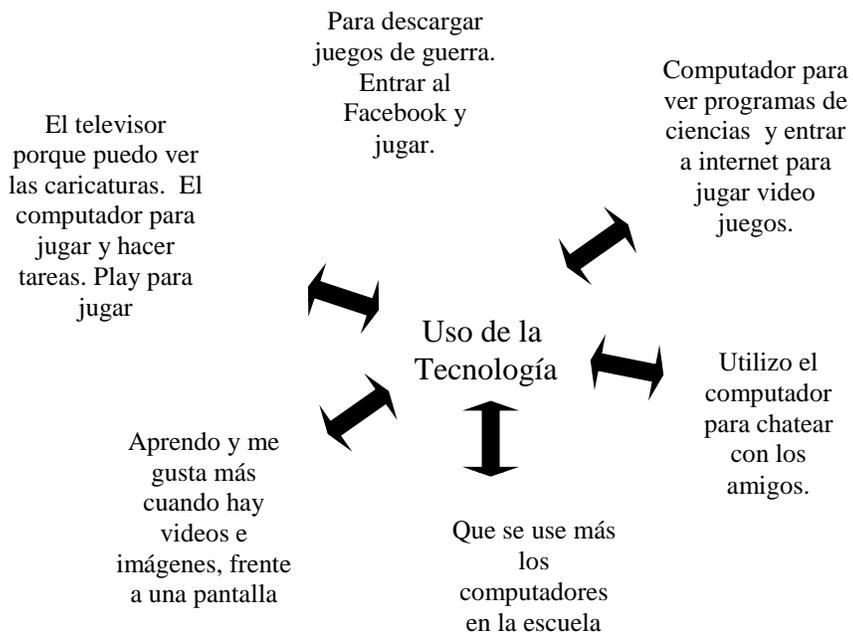
### Códigos (Categorías)

1. Medios tecnológicos que emplean en la escuela (mtem).
2. Medios tecnológicos que más utilizan y disfrutan los niños por fuera de la escuela (mtude)
3. Tiempo que utilizan los medios tecnológicos (tum)
4. Motivación de los estudiantes (Me)
5. Uso de los medios tecnológicos en relación a la atención y concentración de los estudiantes (mtace)
6. Uso de los medios tecnológicos en relación al comportamiento. (umtc)
7. Uso de medios tecnológicos en relación al aprendizaje de los estudiantes (mtae)
8. Impacto de la tecnología en la vida de los niños (itvn)
9. Uso del internet (udi)

### Codificación axial

La metodología de la investigación propuesta por Roberto Hernández Sampieri y otros (2006, 689) explica que, de todas las categorías codificadas de manera abierta, el investigador selecciona la que considera más importante y la posiciona en el centro del proceso que se encuentra en exploración (se le denomina categorial central o fenómeno

clave). Teniendo en cuenta lo anterior se procede a realizar la codificación de los resultados de una forma más compleja, permitiendo establecer relaciones con otras categorías y su influencia.



*Figura 1.* Codificación axial, condiciones causales, acciones e interacciones. Categoría Uso de la tecnología.

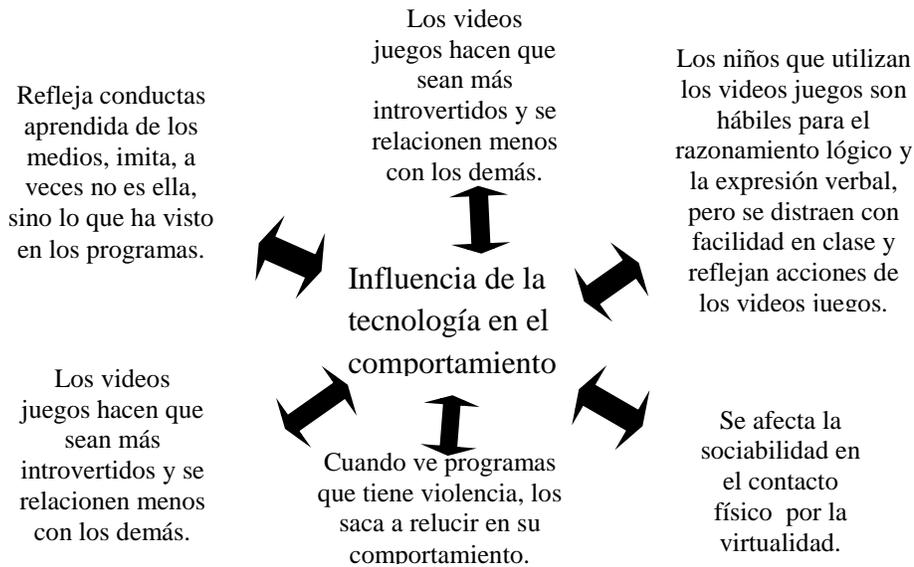


Figura 2. Codificación axial, condiciones causales, acciones e interacciones.

Categoría influencia de la tecnología.

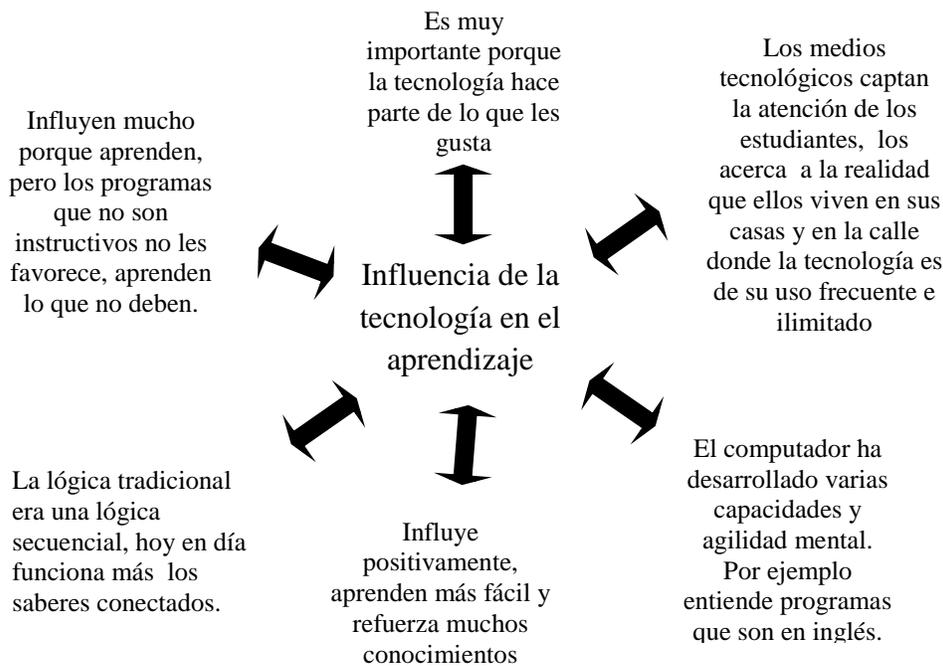
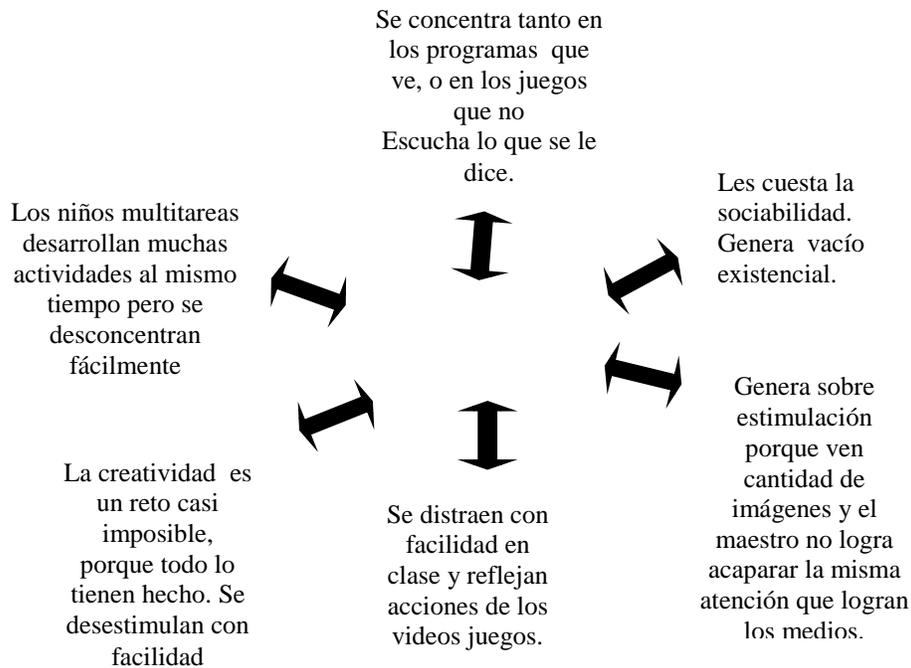


Figura 3. Codificación axial, condiciones causales, acciones e interacciones. Categoría influencia de la tecnología.



*Figura 4.* Codificación axial. Influencia de la tecnología en la atención y concentración

En la anterior codificación se lee la influencia de la tecnología en el aprendizaje, en el comportamiento, en la atención y concentración de los estudiantes. En la propuesta de fundamentación teórica, Cabero (Citado por Lujan 2009, p 14) hace referencia a la influencia de la tecnología expresa que son:

Los elementos que propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los sujetos, en un contexto determinado, facilitando y estimulando la intervención mediada sobre la realidad, la captación y comprensión de la información por el alumno y la creación de entornos diferenciados que propicien los aprendizajes.

Con respecto al uso y aprovechamiento de los medios realizan una serie de investigaciones y experiencias en el uso y aprovechamiento de tecnologías dentro de un modelo educativo centrado en la persona, Lozano, R & Burgos J. (2009), expresan que se deben “posibilitar experiencias que, diseñadas con especial atención estimulen al participante a actuar, colaborar e interactuar en modos distintos, fortaleciendo así su motivación intrínseca, ofreciendo experiencias significativas y agradables”

De este modo, se observa el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la I.E. Teniente Cruz Paredes, dejándose entrever un desfase entre las herramientas tecnológicas que existen en el inventario de la Institución Educativa y el uso que los docentes dan a éstas herramientas tecnológicas en el desarrollo de sus prácticas pedagógicas, sin que se evidencia la presencia contundente de mediaciones tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## **Capítulo 5. Conclusiones**

En el presente capítulo se plasma las conclusiones de los resultados que arrojó la investigación sobre el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia. Se inicia con una breve descripción de la eficacia de la tecnología a nivel general y luego profundiza en cada una de las categorías analizadas, dando respuesta a la pregunta de investigación. El capítulo termina con los limitantes y el planteamiento de nuevas investigaciones.

Los resultados de esta investigación, nos enseñan la eficacia con que los docentes hacen uso de las herramientas tecnológicas en su quehacer educativo. Para hablar de eficacia, es preciso tener en cuenta que ésta varía dependiendo en gran parte del tipo de acompañamiento que se hace, tal como plantea Posada (2011):

Teniendo como referencia, el tipo de acompañamiento que se le dé a los estudiantes, los medios tecnológicos que se emplee y la configuración genética del sujeto que los utilice, se da respuesta a la pregunta de investigación: ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia?, para ello, se presentan las conclusiones en cada una de las categorías de esta investigación:

*Primera Categoría: Eficacia en el desarrollo cognitivo*

En el trabajo de campo se observó que la escuela y en ella sus docentes, enseñan con vocación, y saben de la responsabilidad de formar en un contexto pluricultural, globalizado y cambiante. De la necesidad de innovar la praxis pedagógica para minimizar la brecha existente entre la escuela y la realidad que viven los niños por fuera de ella, entendida ésta desde el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Por ejemplo: Soy la maestra más joven de la institución y siento que tengo un compromiso grande, para enseñarle a los niños más desde las herramientas tecnológicas que tiene la institución. (Entrevista a docente B-2 de la institución).

Los estudiantes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes, del municipio de Cumaral, Meta, son nativos digitales (estudiantes que nacieron, cuando ya existía la tecnología), tienen un modo de aprender diferente. “El aprendizaje lineal tiene problemas con cerebros que han crecido en el hipertexto, en la no secuencialidad, en el PC y los juegos y en surfear en el internet” (Martínez, 2004). Es por ello, que para responder a estos nuevos estilos de aprendizaje, no sólo se requiere de llevar los computadores y el internet al aula de clase. Se necesita modificar las estructuras curriculares y sus prácticas que en ocasiones se mantienen lineales por el temor de los docentes a desaprender paradigmas para aprender otros en relación a las tecnologías de la información y la comunicación.

El hecho que se tenga muy buena tecnología no nos hace de avanzada en educación. Qué se utilice al máximo todas las posibilidades de formación que ofrece el internet. Los medios tecnológicos captan la atención de los estudiantes porque los acerca a la realidad que ellos viven en sus casas y en la calle, donde la tecnología es de su uso frecuente e ilimitado. (Entrevista a Directivo A-1 de la Institución).

Se pudo evidenciar que los estudiantes en sus casas, acceden a los videos juegos, al uso del computador, el internet y a los programas televisivos de manera natural y permanente. El uso no contralado de estos medios y el acceso a distintas clases de información no adecuadas para la edad de ellos, hace que aprendan a des tiempos, que se conviertan en consumidores y que pierdan la oportunidad de innovar y construir. La dinámica en la que se mueven los estudiantes, refleja que los estilos de aprendizaje han cambiado, pero, se debaten entre el uso de las tecnologías por fuera de la escuela desde la lógica del entretenimiento y el uso esporádico de las tecnologías en el aula de clase con intenciones formativas.

Estos nuevos estilos solicitan, no sólo replantear la enseñanza, sino también la forma de evaluar. Siguiendo a Quiroz (2011), el examen cognitivo no puede ser igual que la evaluación que se hacía antes, cuando no había tecnología, por ejemplo si la lógica tradicional era una lógica secuencial, hoy en día no hay una lógica secuencial.

Se observa, que los nativos digitales tienen entre sus principales estilos de aprendizaje el de ser “*multitask*” o sea multitareas, son niños que desarrollan muchas

actividades al mismo tiempo, pero las abandonan rápidamente, no se concentran en una sola cosa o se desestimulan con facilidad.

Abogaría para que desde instituciones como ésta y desde muchas otras, se fomentara tareas que les implique a los niños no obtener resultados inmediatos, para desarrollar en ellos la constancia y el deseo de lucha que actualmente se va viendo bastante no perdido, sino dejado de lado, por la primicia de tener algo rápido. (Entrevista a Lujan, 2011).

Pero el impacto de la tecnología en el aprendizaje, no sólo es negativo, las observaciones y entrevistas demostraron que aquellos estudiantes que utilizan el computador y acceden a programas que refuerzan conocimientos, con el acompañamiento de un adulto responsable, son estudiantes activos, abiertos a los conocimientos y centrados en las temáticas que se abordan en clase.

Con el uso de las tecnologías en clase, se concentran y permite un mayor aprendizaje, dan cuenta de lo que ven. Con un orientador que guíe el proceso los estudiantes se van solitos. (Entrevista docente B-3 de la Institución).

Y algo muy importante en estos nuevos estilos de aprendizaje, el computador sigue siendo un instrumento y el docente sigue siendo el referente, el inspirador, el guía, el orientador, en el que el estudiante deposita su confianza para aprender de él. En las observaciones los estudiantes argumentaron que prefieren que la maestra les explique, les

gusta que utilice, imágenes, videos, medios audiovisuales, pero dejan claro que aprenden más cuando la profesora les está explicando.

*Segunda Categoría: Eficacia en el comportamiento.*

Con la consolidación de la era de la información todo cambia muy rápidamente, desde las cosmovisiones que alimentan el imaginario social hasta la forma que tienen los seres humanos para relacionarse con sus semejantes (Soares, 2011). Ese cambio hace que sean más egocéntricos y que el proceso de sociabilidad en la escuela tarde más. Los miembros de esta generación son tecnofílicos. Siente una atracción a veces sin medida por todo lo relacionado con las nuevas tecnologías, por conocerlas, emplearlas y poseerlas” (Ferreiro et al 2008).

En la práctica se observó lo que dicen los expertos sobre los niños tecnofílicos, que les cuesta relacionarse con los demás, mantener una conversación y mirar a las personas a los ojos cuando hablan. Los estudiantes tienen unos modos de comportarse y de relacionarse aprendidos de los referentes más cercanos que han tenido; todo esto permeado por el uso de las herramientas que para ellos son cotidianas y naturales como las tecnologías de la información y la comunicación.

Los niños que utilizan el internet, el computador o videojuegos, son hábiles para el razonamiento lógico y la expresión verbal, pero en ocasiones se distraen con facilidad en

clase y reflejan en el comportamiento acciones violentas de los videos juegos (entrevista a docente de la institución).

Los estudiantes de esta generación tienen un modo de comportarse reflejo de los patrones y modelos que han tenido a su alcance, imitan a sus héroes y personajes favoritos. Traen de las películas a la realidad conductas idealizadas que terminan afectando la relación con los demás y la convivencia al tornasen agresivos y violentos. Al pasar mucho tiempo en los videos juegos, en los programas que les genera sobre estimulación, los vuelve dispersos y distraídos, les cuesta la concentración en las clases, les cuesta estar atentos a las explicaciones y tienden a catalogárseles como niños indisciplinados.

Hay un desfase entre la estimulación que hacen los medios audiovisuales y la estimulación que podemos hacer los docentes, porque en los medios ellos ven cantidad de imágenes que generan sobre estimulación y los maestros humanamente no logramos tener toda la atención (de los estudiantes) como si lo hacen los medios tecnológicos. (Entrevista a docente B-1 de la institución).

Para concluir esta categoría, uno de los ejemplos más claros de cómo se hace un uso eficiente de la tecnología no sólo en el comportamiento, sino que cambia conductas a nivel personal, es lo manifestado en las siguientes citas por los docentes: “los maestros humanamente no logramos tener de manera permanente toda la atención de los niños como si lo hacen los medios tecnológicos” “los medios tecnológicos captan la atención de los estudiantes porque los acerca a la realidad que ellos viven en sus casas y en la calle, donde

la tecnología es de su uso frecuente e ilimitado” (entrevista a directivo docente A-1 de la Institución).

*Tercera Categoría: Eficacia en la atención y concentración.*

En el trabajo de campo, al confrontar entrevistas y observaciones, se extrae que los estudiantes que usan las mediaciones tecnológicas de forma prologada, por ejemplo ver televisión durante varias horas al día o estar en los video juegos, son los que más les cuesta concentrarse en las clases, se ven dispersos y desmotivados; así mismo se observa que los estudiantes que ven televisión en la mañana antes de llegar a la escuela, les cuesta concentrarse en los temas de la clase.

Los estudiantes que utilizan mucho los video juegos y los programas de la televisión, se desconcentran más en clase y se tornan agresivos. Además como los niños están tan acostumbrados a utilizar las tecnologías, les gusta cada vez más la novedad. (Entrevista a docente B-4 de la Institución).

La Eficacia en la atención y concentración está muy relacionada con los estilos de aprendizaje, puesto que al aprender de una forma diferente, les cuesta permanecer atentos a una clase o concentrados en una sola actividad por determinado período de tiempo. En relación a esta categoría, Campos (2011), plantea que:

La eficacia de la tecnología en la atención, concentración y comportamiento dependerá de: a) Tipo de tecnología, b) Tipo de niño. En este sentido es necesario el realizar un cruce entre el tipo de tecnología utilizada: si es sólo de emisión (televisión, video, audio, presentaciones) o si es interactiva (software, páginas web, wiki, u otra de las denominadas Web 2.0. Tipo de niño: de acuerdo a género sexual, su estilo de aprendizaje, nivel socioeconómico, apoyos extra por parte de la familia, ambiente sociocultural entre otros.

Por tanto, la presente investigación sobre el nivel de eficacia con que los docentes usan la tecnología en la atención, concentración, comportamiento y desarrollo cognitivo de los estudiantes, plasma los resultados de lo que se encontró en la población objeto de estudio, desde sus características particulares, incluyendo el contexto socio- cultural y los ambientes de aprendizaje. Teniendo presente que la eficacia de las tecnologías, como manifiesta Posada (2011):

Depende del momento, del uso, hay que ser conscientes de que el neurodesarrollo nos enseña, que los circuitos cerebrales fundamentales se establecen en los tres primeros años de vida y ahí las tics es muy poquito lo que tienen que hacer. Pero una vez establecidos sí se pueden determinar funcionamientos y variaciones en el funcionamiento, entonces el acompañamiento sería el que determinaría en última instancia, sumado a la adecuación genética de cada niño, como se va a afrontar esa dificultad, cómo los va a usar.

Para concluir, esta investigación sobre si es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia, se resalta que:

- El acompañamiento de los docentes, en el uso que los estudiantes hacen de las tecnologías, determinan los procesos positivos o negativos en la formación de los mismos.
- El tiempo que los estudiantes pasan en los videojuegos, programas de televisión e internet, influyen en la socialización, modifican comportamientos y configuran nuevos estilos de aprendizaje.
- Los medios tecnológicos que emplean: no es lo mismo si están en el computador reforzando un espacio conceptual, viendo un programa formativo o de entretenimiento, o si permanecen varias horas en programas violentos o video juegos.
- Se percibe ausencia del acompañamiento de los adultos en el uso que los menores hacen de las tecnologías.
- Los estudiantes utilizan las tecnologías por fuera de la escuela para la diversión y el entretenimiento.
- Los estudiantes manifiestan que aprenden más cuando la maestra les explica que cuando utilizan sólo el computador.
- Prefieren jugar con amigos, que jugar solos en los videos juegos.

- No se puede generalizar que todo comportamiento violento es aprendido de los medios de comunicación, puesto que también depende de la relación con los más cercanos y de su configuración genética.
- Tener características como ser multitareas, les permite ser muy habilidosos para desarrollar diversas actividades al mismo tiempo, pero va en detrimento de la capacidad de lucha, constancia y perseverancia.
- La Institución Educativa posee suficientes herramientas tecnológicas pero éstas poco se utilizan para las clases.
- La escuela necesita reconfigurar procesos de enseñanza y aprendizaje que incluya las tecnologías desde su propia lógica natural y que partir de ella contribuyan en la formación integral de los menores.
- Debe existir una corresponsabilidad de la escuela y la familia en la formación para el uso adecuado de los medios tecnológicos por parte de los estudiantes.

En reflexión a los hallazgos de la investigación y a las tareas que quedan pendientes, es meritorio hacer un contraste entre la generación de padres y maestros y los estudiantes, para destacar que los adultos hacemos parte de una generación que creció al calor del hogar, de los valores transmitidos en el lenguaje verbalizado de los abuelos y sin embargo nos cuesta adaptarnos a esta nueva relación de sociabilidad con la aldea global; nos asomamos a ella y nos regresamos como los inmigrantes que entran y salen de un país, al no encontrar lo esperado; qué podemos decir de la generación que ha surgido en esta década y no tiene otro patrón de referencia para emigrar.

Cómo las mediaciones tecnológicas impactan la vida de los estudiantes, los transversaliza en su esencia y les exige que siendo nativos digitales, vivan con inmigrantes digitales, que por múltiples factores en repetidas circunstancias no acompañan su mundo, su infancia, sus necesidades; independiente de si les han creado o no, las condiciones necesarias para vivir en un contraste, donde las normas y las estructuras institucionales imponen un modo de vivir y las prácticas familiares y sociales enseñan otro.

No se trata de buscar responsables, sino de asumir una corresponsabilidad en el arte de educar a los estudiantes que hoy tenemos en las instituciones educativas y que son el presente y futuro de la nación. A ellos les tocó esta era digital, a los hijos de sus hijos les tocará otra, lo importante es que la escuela haga su tarea, no desde la presión de los avances tecnológicos y científicos que se dan en la sociedad, sino desde su naturaleza formadora del individuo y articulada a la realidad del mismo, para que cuando estos niños sean hombres y mujeres, ciudadanos y constituyan sus propias familias, lo hagan desde unos referentes axiológicos y normativos consecuentes con el ideal de sociedad que se pretende formar.

#### *Limitantes en el desarrollo de la investigación*

Lo que en sus inicios pareció una limitante para el desarrollo de la investigación, terminó siendo una fortaleza y fue el hecho de que como investigador me desempeñé como directivo de la Institución y no fuera docente o director de grupo, lo que me permitiría estar en permanente contacto con los estudiantes para la investigación. Pero en el desarrollo de la misma esto se convirtió en fortaleza porque tuve la posibilidad de observar los estudiantes

en distintos momentos, espacios, diferentes clases, durante los descansos, todos los días al ingreso a la institución. Además la institución realiza visitas domiciliarias a las familias y hago parte de esta comisión lo que me permitió observar los estudiantes en el contexto de la familia y su relación directa con las tecnologías de la información y la comunicación. Sumado a lo anterior participe en diferentes procesos, cuyas temáticas estuvieron direccionadas al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, en su desarrollo puede recaudar elementos que aportaron sustancialmente al desarrollo de la investigación.

#### *Nuevas investigaciones*

En esta investigación se puede verificar que la generación actual, requiere del acompañamiento permanente de los adultos en uso de las tecnologías. Que tienen una forma de aprender diferente, de comportarse y de relacionarse con los demás; que son niños con una capacidad de desarrollar muchas actividades al mismo tiempo, pero de mínima duración y que no impliquen esfuerzos mayores porque terminan abandonándola.

Lo anterior, le impone a la escuela el reto de educar desde otras realidades, tener en cuenta que la presencia de las mediaciones tecnológicas si un cambio en las estructuras curriculares, evaluativas y metodológicas, en lugar de favorecer la enseñanza y el aprendizaje, lo afectan porque las tecnologías tienen que llegar al aula desde su propia lógica; como se vio en la investigación, es la lógica del entretenimiento y la diversión; desde este referente la escuela tiene analizar cómo puede formar y no sólo llevar al aula de clase herramientas como relleno a un proceso.

Las futuras investigaciones se pueden enfocar en las siguientes direcciones:

1. ¿Qué ambientes de aprendizaje debe favorecer la escuela para incorporar las tecnologías de la información y la comunicación desde su propia lógica natural?
2. ¿Qué estrategias debe implementar la escuela para formar procesos duraderos en niños multitarea?
3. ¿Cómo es el nivel de socialización de los estudiantes en la virtualidad con respecto a la sociabilidad física en su contexto y cómo impactará esto su vida futura?
4. Desfase entre el desarrollo tecnológico de la sociedad, el consumismo de la familia y la repetición de modelos tradiciones en la escuela: ¿Mito o realidad?
5. ¿Qué elementos propició el sistema educativo en los padres de familia de los estudiantes actuales, para que ellos construyeran hogares en el uso de las tecnologías sin acompañamiento? ¿Se estará repitiendo en mismo modelo en la formación de los estudiantes de la presente generación?

## Referencias

- Aguaded, J. I. y Tirado, R. (2010). “Ordenadores en los pupitres: Informática y telemática en el proceso de enseñanza – aprendizaje en los centros TIC de Andalucía”. *[Versión electrónica]*, “*Pixel-Bit. Revista de medios y educación*” (36), 5-28
- Almerich, G., Suarez, J. M., Belloch, C. y Orellana, N. (2010). Perfiles del profesorado a partir del conocimiento de los recursos tecnológicos y su relación con el uso que hacen de estas tecnologías. *[Versión electrónica]*, *Revista Complutense de Educación* 21 (2), 247-269
- Atuesta, M. (2005). Valoración de impactos tecnológicos en el desarrollo social de comunidades rurales. *[Versión electrónica]*, *Universidad Eafit* 41 (138), 9-28
- Ávila, J. A. y Tello, J. (2004). Reflexiones sobre la integración curricular de las tecnologías de la comunicación *[Versión electrónica]* *Comunicar* (022), 177-182
- Baelo, R. y Cantón, I. (2010). Las TIC en las universidades de Castilla y León. *[Versión electrónica]*, *Comunicar* 8 (35), 159-166

- Barrio, J. L., Barrio, M. L. y Quintanilla, M. (2006). Tecnología y educación de adultos. Cambio Metodológico en las Matemáticas. *[Versión electrónica]*, *Revista Complutense de Educación* 18 (1), 113-132
- Cabrero, J., Llorente, C., y Puentes, A. (2010). La satisfacción de los estudiantes en red en la formación semipresencial. *[Versión electrónica]*, *Comunicar* 8(35), 149-157
- Castro, S., Guzmán, B. y Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje *[Versión electrónica]*, *Laurus* 13 (023), 213-234
- Cortés, P. (2006). Educación para los medios y las TIC: Reflexiones desde América Latina. *[Versión electrónica]* *Comunicar* (026), 89-92
- Chávez, A. L. (2001). Implicaciones Educativas de la teoría sociocultural de Vigotsky. *[Versión electrónica]*, *Educación* 25 (002), 59-65
- Domingo, M. y Fuentes, M. (2010). Innovación Educativa: Experimentar con las TIC y reflexionar sobre su uso *[Versión electrónica]*, *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* (36), 171-180
- Duran, F. J. (2009). Retos y oportunidades de la administración y el gobierno electrónicos: Derecho a las TIC y alfabetización digital. *[Versión electrónica]*, *Zona Próxima* (10), 104-125

Escontrela, R. y Stojanovic, L. (2006). Bases para organizar una línea de investigación sobre la inserción de la TIC en la educación básica venezolana. *[Versión electrónica]*, *Revista Pedagógica* (080), 443-466

Escuela de Egresados Tecnológico de Monterrey. (2010) *Manual de presentación de trabajos escritos de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey*

Gamboa, A. (2010). Equidad tecnológica en la educación básica: Criterios y recomendaciones para la apropiación de la TIC en las escuelas públicas *[Versión electrónica]*, *Reencuentro* (59), 24-32

García, L., Ruiz, M. y Quintanal, J., García, M., García, M. (2009). Concepción y tendencias de la educación a distancia en América Latina *[Versión electrónica]*, *Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI* 1 (2), 1 - 166

González, J. C. (2006). B-Learning utilizando software libre, una alternativa viable en Educación Superior *[Versión electrónica]*, *Revista Complutense* 17(35), 175-182

Gómez, G. (2008). El uso de la tecnología de la información y la comunicación y el diseño curricular. *[Versión electrónica]*, *Educación* 32(001), 77-97

González, T. y Rodríguez, M. (2010). El valor añadido de las buenas prácticas con TIC en los centros educativos. *[Versión electrónica], Teoría de la Educación. Educación y cultura en la sociedad de la información* 11 (1), 262-282

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006) *Metodología de la investigación* (4ª ed.) México: Mc Graw-Hill. México.

Jaramillo, P., Castañeda, P. y Pimienta M. (Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de las TIC para aprender y enseñar *[Versión electrónica] Educación y Educadores* 12 (2), 159-179

Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa. *[Versión electrónica]. Revista IIPSI*. 9 (01), 123-146.

Marulanda, C. E., Álvarez, M. L. y Castellanos, J. F. (2009). Las tecnologías de información y comunicaciones aplicadas al aprendizaje en la Universidad de Caldas. *[Versión electrónica], Revista Virtual Universidad Católica del Norte* (28), 1-27

Mazzarella, C. (2008). Desarrollo de habilidades metacognitivas con el uso de las TIC *[Versión electrónica], Investigación y postgrado* 23 (2), 175-204

- Montero, M. L. y Gewerc, A. (2010). De la innovación deseada a la innovación posible. Escuelas alteradas por las TIC [Versión electrónica], *Profesorado. Revista de Curriculum y formación de profesorado* 14 (1), 303-318
- Olivares, E. (2006). América Latina frente al desafío de las tecnologías de la información y la comunicación [Versión electrónica], *Economía Sociedad y Territorio*, 6 (021), 1-29
- Olmedo, Karina y Peinado, S. (2007). Necesidades formativas del profesorado en las tecnologías de información y comunicación. [Versión electrónica], *Launus* 13 (24), 93 - 111
- Pantoja, A. y Huertas, A. (2010). Integración de las TIC en la asignatura de Tecnología de educación secundaria [Versión electrónica] *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* (37), 225-337
- Pérez, L. y Beltrán, J. (2006). Dos décadas de “Inteligencias Múltiples”: Implicaciones para la Psicología de la Educación [Versión electrónica], *Papeles del Psicólogo* 27 (003), 147 – 164
- Prendes, M. P., Castañeda, L. y Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de las TIC de los futuros maestros [Versión electrónica], *Comunicar* 18(1), 121-133

- Riascos-Erazo, S. C., Quintero-Calvache, D. M. y Ávila-Fajardo, G. P. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *[Versión electrónica]*, *Educación y educadores* 12 (3), 133-157
- Sánchez, A., Boix, J. L. y Jurado, P. (2009). La sociedad del conocimiento y la TIC: Una inmejorable oportunidad para el cambio docente *[Versión electrónica]*, *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* (34), 179-204
- Sancho, J. M. (2004). Los observatorios de la sociedad de la información: Evaluación o política de promoción de las TIC en educación *[Versión electrónica]*, *Revista iberoamericana de Educación* (36), 37-68
- Soler, R. (2007). Nuevo enfoque metodológico a través de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje del inglés. Estrategias de Aprendizaje en el entorno virtual. *[Versión electrónica]*, *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado* 21 (2-3), 183-196
- Sonsoles, G. González, N. y García, R. (2010). Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico. *[Versión electrónica]*, *Comunicar* 18 (35), 141-148
- Yong, L. A. (2004). Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) para determinar los efectos de las dimensiones de cultura nacional en la aceptación de las TIC. *[Versión*

*electrónica], Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades,*  
*SOCIOTA, 14 (001), 131-171*

## **Apéndice A Curriculum Vitae**

OTONIEL GÓMEZ QUEVEDO

Correo electrónico personal: [ottogomez@hotmail.com](mailto:ottogomez@hotmail.com)

Nació el 26 de Octubre de 1977 en la Ciudad de Bogotá D.C. Colombia, hijo único de padres Abogados, mostró desde pequeño un gusto inusual hacía las matemáticas a tal forma que desde tercero de primaria y para contradecir a sus progenitores decidió que sería profesor de matemáticas, a los 16 años terminó el Bachillerato en el Instituto Pedagógico Nacional, obteniendo el título de Bachiller Pedagógico, título que lo habilitaba para ejercer en la docencia, en 1994 inició sus estudios de licenciatura en la Universidad Pedagógica Nacional retirándose un año después para continuar en la Universidad de los Llanos (Unillanos) en la Ciudad de Villavicencio y graduándose como Licenciado en Matemáticas y Física en 1999, paralelamente durante el desarrollo de su carrera profesional concursó como docente y para el año de 1996 recién obtenida su mayoría de edad ingresó al servicio estatal, ocupando el cargo como docente de primaria durante cuatro años, ya con el Título de Licenciado tuvo la oportunidad de ser docente de bachillerato, especialmente en los grados 10° y 11 de educación media técnica durante siete años, años que aprovechó realizando estudios superiores en Administración en la Escuela Superior de Administración Pública de donde obtuvo título profesional en el año 2005, en el 2006 ascendió a directivo docente a través del concurso de méritos y en el 2007 se graduó como Especialista en Finanzas Públicas, en la actualidad continua en el cargo como directivo docente al servicio

del Departamento del Meta y aporta su experiencia docente como catedrático en la Universidad de los Llanos, además cursa el quinto semestre de la Maestría Virtual en Tecnología Educativa y Medios Innovadores en el Tecnológico de Monterrey.

## Apéndice B Autorización para la recolección de datos

### CARTA DE INFORMACION

**NOMBRE DE LA INVESTIGACION:** ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia?

**INVESTIGADOR:** *Otoniel Gómez Quevedo (A01306739)*

**PROPOSITO:** Hacer buen uso eficiente de la tecnología para mejorar las prácticas pedagógicas en la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes.

**PROCEDIMIENTO:** Para la recolección de datos se utilizan los siguientes instrumentos de recolección de datos:

- ✓ Observación no participante
- ✓ Observación Participante
- ✓ *la entrevista individual estructurada*
- ✓ *La entrevista de grupo focal*

**BENEFICIOS:**

Hacer parte de un proceso de investigación que involucra el plantel educativo y propende por el desarrollo de sus procesos y metodologías.

**COMPROMISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD:**

Los investigadores, se comprometen a reservar los nombres e identificación de los participantes

**LIBERTAD PARA RETIRARSE:** El participante se encuentra en libertad plena de retirarse en cualquier momento de la investigación, sin que ello genere malestar, sanción alguna, o consecuencias adversas.

**HOJA DE CONSENTIMIENTO**

**NOMBRE DE LA INVESTIGACION:** ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia?

**INVESTIGADOR:**

*Otoniel Gómez Quevedo (A01306739)*

¿Entiende que se le ha solicitado estar en un estudio para investigación?	SI	NO
¿Ha recibido y leído la copia de la hoja de información adjunta?	SI	NO
¿Entiende los beneficios y riesgos presentes al tomar parte en este estudio?	SI	NO
¿Ha tenido oportunidad para hacer preguntas y discutir el estudio?	SI	NO
¿Entiende que usted es libre para rehusar participar o retirarse del estudio en cualquier momento?	SI	NO
¿Se le ha explicado el tema de la confidencialidad de la información?	SI	NO
¿Entiende quien tendrá acceso a sus grabaciones?	SI	NO

Este estudio me fue explicado por: \_\_\_\_\_

Estoy de acuerdo en participar en el estudio, Estoy de acuerdo en ser entrevistado para los propósitos descritos en la carta de información. Entiendo que mi nombre no será asociado con los audios grabaciones y que los identificadores serán removidos.

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL PARTICIPANTE

\_\_\_\_\_  
FECHA

\_\_\_\_\_  
NOMBRE

Creo que la persona que ha firmado esta forma entiende que está participando en el estudio y voluntariamente expresa su conformidad.

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL INVESTIGADOR

\_\_\_\_\_  
FECHA

\_\_\_\_\_  
NOMBRE

## Apéndice C Plantillas para el diario de campo

### REGISTRO DE ACTIVIDADES

<b>Diario de Campo</b> Nombre: _____ Fecha: _____ Lugar: _____ Tema: _____ Objetivo: _____ _____	
<b>DESCRIPCION</b>	<b>REFLEXIÓN</b>

**CONTROL DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

<b>CLASE Nº</b>	<b>FECHA</b>	<b>TEMAS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>

## Apéndice D Formato de Entrevista a Profundidad

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: \_\_\_\_\_

TIEMPO QUE LLEVA LABORANDO: \_\_\_\_\_

PROFESOR N° 1

Estimado profesor.

Mi nombre es \_\_\_\_\_, estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad Virtual. Les solicito su permiso para realizarle esta entrevista la cual servirá de gran ayuda para recoger datos para una investigación.

El tema de la investigación es: ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia?

1. ¿Qué área desarrolla en la institución?

\_\_\_\_\_

2. ¿En qué asignatura específicamente?

\_\_\_\_\_

3. ¿Cómo es el rendimiento académico de sus estudiantes?

\_\_\_\_\_

4. ¿Qué herramientas ha utilizado para lograr que sus estudiantes mejoren su rendimiento académico?

\_\_\_\_\_

5. ¿Ha usado herramientas tecnológicas? ¿Cuáles?

\_\_\_\_\_

6. ¿Está usted capacitado para utilizar pedagógicamente las herramientas tecnológicas?

\_\_\_\_\_

7. ¿La institución ha promovido algún tipo de capacitación en cuanto al uso de la tecnología?

\_\_\_\_\_



investigador. Las circunstancias indicarán cual es el papel más apropiado en cada estudio. (Hernández et al, 2006 p 596).

La observación es una herramienta importante en la investigación cualitativa porque de un lado permite recoger muestras del caso estudiado pero además y, muy fundamental tomar impresiones, actitudes, sentimientos, afectos, estado de ánimo y comportamiento de los participantes; factores que para el caso de esta investigación son claves en la medida en que van dando respuesta a los planteamientos iniciales.

“Los seres humanos observamos todo el tiempo que estamos despiertos y conscientes, desde que vamos a la escuela o al trabajo, cuando comemos o nos divertimos, pero la mayoría de lo que observamos lo olvidamos” (Hernández, et al, 2006 p 587). Por tanto la observación ha de ser registrada, si bien no es necesario seguir un instrumento riguroso como en la investigación cuantitativa, si se requiere de una pauta que evidencie lo observado y que sirva de instrumento válido para confrontar resultados. “La investigación cualitativa no es mera contemplación (sentarse a ver el mundo y tomar notas) nada de eso, implica adentrarnos en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones.” (Hernández, et al 2006 p 587).

Se realizarán cinco observaciones inicialmente, pero si se llegan a requerir más, también se realizarán. Primero la observación se enfocará a la Institución en su conjunto direccionada a los medios tecnológicos que posee, al uso de éstos medios y a la relación de los estudiantes con los ellos. Luego se observarán varias clases en diferentes espacios, momentos y metodologías. De requerirse se harán observaciones extra clase y / o en los descansos pedagógicos.

Primero se realizará una observación general de la institución enfocada desde los medios tecnológicos y el papel que desempeñan en la dinámica Institucional. Luego se procederán con las observaciones focalizadas a la población objeto de estudio. Los registros conservarán las

siguientes indicaciones que fueron adaptadas de la propuesta de registro Roberto Hernández, et al (2006 p 592).

### ***Registro de Observación***

Estudio sobre la eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia

Fecha: \_\_\_\_\_ hora: \_\_\_\_\_ Lugar:

\_\_\_\_\_

Participantes: \_\_\_\_\_

1. Temas principales. (Impresiones del investigador). Resumen de lo que sucede en el evento, episodio etcétera.
2. Explicaciones o especulaciones, e hipótesis de lo que sucede en el lugar o contexto. (personas, interrelaciones, presencia o ausencia de mediaciones tecnológicas, comportamientos, estados de ánimo, participación, motivación, acción formativa del medio utilizado etc.).
3. Explicaciones alternativas. (reportes o intervenciones de otros miembros de la comunidad que experimentan o son participes de la actividad).
4. Sigüientes pasos en la recolección de datos. (a partir de lo que se observó explicar que aspectos son importantes tener en cuenta en las sigüientes observaciones o intervenciones).

## **Apéndice F Formato de Entrevista a Profundidad**

***Institución Educativa Teniente Cruz Paredes***

***Cumaral, Meta***

***Entrevista a Docentes de la Institución***

*Fecha:* \_\_\_\_\_

*Ciudad:* \_\_\_\_\_

*Entrevistador:* \_\_\_\_\_

*Entrevistado:* \_\_\_\_\_

1. ¿Qué tecnologías tiene la institución para orientar procesos de enseñanza y aprendizaje en los grados que usted dirige?
2. ¿Qué opina de los medios tecnológicos que tiene la institución?
3. ¿Considera que se utilizan más unos medios tecnológicos que otros, a qué se debe?
4. ¿Qué tanto se motiva los estudiantes con el manejo de herramientas tecnológicas en las clases?
5. ¿Cómo percibe el uso de medios tecnológicos dentro de la clase con respecto a la atención, concentración, aprendizaje y comportamiento de los estudiantes?
6. ¿Qué le gustaría cambiar en el uso que los estudiantes hacen de las tecnologías?
7. ¿Qué otros aspectos quisiera agregar?

## Apéndice G Registros Fotográficos





**El docente en los ambientes de aprendizaje basado en tecnología: ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia?**

**Resumen**

La tecnología constituye el día a día de las generaciones en edad escolar, su constante cambio y la facilidad de apropiación por parte de educandos; hace de este recurso un potencial destinado al proceso de aprendizaje, sin embargo ¿Es adecuado el nivel de eficacia con que utilizan las herramientas tecnológicas, los docentes de la Institución Educativa Teniente Cruz Paredes en el municipio de Cumaral, Meta, Colombia? A través de un proceso de investigación cualitativa, aplicado a una muestra de docentes de la Institución se pretende identificar como es el uso que los docentes le dan a las distintas herramientas tecnológicas con que cuenta la Institución Educativa, como el computador, el televisor, el video beam, tablero digital, cámara fotográfica, retroproyector, DVD, grabadora y sonido ambiental entre otros; que desde la percepción de sus directivos aportan al desarrollo de los procesos de aprendizaje. Recursos que utilizados asertivamente por los docentes podrían aportar significativamente en el panorama educativo de los jóvenes, junto con otros recursos como el Ipod , Xbox, y las redes sociales se perfilan y posicionan cada vez más en el ámbito educativo.

El uso de estas implementaciones, nos enseñan la eficacia con que los docentes hacen uso de ellas en su quehacer educativo. Para hablar de eficacia, es preciso nombrar que esta varía dependiendo en gran parte del tipo de acompañamiento que se hace.

En la escuela y en ella sus docentes, enseñan su vocación, y saben de la responsabilidad de formar en su contexto pluricultural, globalizado y cambiante. La necesidad de innovar la praxis pedagógica para minimizar la brecha existente entre escuela y la realidad que viven los niños por fuera de ella, entendida esta desde el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

El hecho de que la escuela tenga muy buena tecnología no hace avanzada la educación. Que se utilice al máximo todas las posibilidades de formación que ofrece el internet. Los medios tecnológicos captan la atención de los estudiantes por que los acerca a la realidad que ellos viven en sus casas y en la calle, donde la tecnología es de uso frecuente e ilimitado.

**The teacher in the learning environments based on technology: Is the level of effectiveness using technology tools, teachers of School Teniente Cruz Paredes Municipality Cumaral, Meta, Colombia?**

**ABSTRACT**

Technology is the daily life of generations of school age, constant change and ease of ownership by students, makes this a potential resource for the learning process, yet how is the level of effectiveness with which use technology tools, teachers of School Teniente Cruz Paredes Municipality Cumaral, Meta, Colombia? Through a qualitative research process, applied to a sample of teachers of the institution shall identify as the use that teachers give to the various technological tools available to the educational institution such as computer, television, the video beam, digital board, camera, projector, DVD, VCR and surround sound among others from the perception that their managers contribute to the development of learning processes. Assertively resources used by teachers could contribute significantly to the educational landscape of the young, along with other resources such as Ipod, Xbox, and social networks are emerging and increasingly positioned in education.

Using these implementations, we teach the effectiveness with which teachers make use of them in their educational work. To talk about efficiency, it is necessary to appoint this varies depending largely on the type of support is done.

At school and in it their teachers teach their vocation, and know the responsibility of training in context multicultural, globalized and changing world. The need for innovative educational practice to minimize the gap between school and the reality that children live out of it, understood from the use of information technology and communication.

The fact that the school has very good technology does advanced education. That is fully utilized all training opportunities offered by the internet. Technological means capture the attention of the students that the closer to the reality they live at home and on the street, where technology is often unlimited.