

**ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZAR EL USO DE LAS TICS EN LA  
PRÁCTICA DOCENTE QUE MEJOREN EL PROCESO DE APRENDIZAJE**

**Luis Carlos González Uní**

Trabajo de grado para optar al título de:

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

**Mag. Gilberto Hazas García**  
Asesor tutor

**Dr. Álvaro Galvis Panqueva**  
Asesor titular

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

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

**2012**



## **Dedicatorias**

Dedico esta tesis a todas las personas que me rodean y que dan sentido a mi vida.

- A mis padres que siempre han estado presentes apoyando mis decisiones, motivándome a continuar superando los retos que me impone la vida.
- A mi esposa por la alegría que ha dado a mi vida, por ser mi confidente y consejera.
- A mi hijo Juan Esteban por cambiar mi vida, por su amor y apoyo incondicional.

## **Agradecimientos**

- Al Maestro Gilberto Hazas y al Doctor Álvaro Galvis por su dedicación, guía y profesionalismo.
- Al Instituto Tecnológico de Monterrey por la oportunidad que me da para crecer profesionalmente en el campo de la educación.
- Al Ministerio de Educación Nacional de Colombia por su aporte económico que me permitió financiar mis estudios.
- A la Institución Educativa Cascajal por su decidido aporte al desarrollo de la investigación.
- A mis compañeros docentes por compartir sus experiencias y permitirme darlas a conocer.

## Resumen

La investigación titulada “Estrategias para Optimizar el Uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la Práctica Docente que Mejoren el proceso de Aprendizaje” se llevó a cabo en la Institución Educativa Cascajal del Municipio de Timaná. Se realizó bajo el enfoque cualitativo donde se aplicaron instrumentos como la entrevista y la observación a docentes y estudiantes con el objetivo de determinar la manera como se puede optimizar el uso de las TICs para que la práctica docente mejore el proceso de aprendizaje. Este estudio presenta los resultados agrupados por categorías construidas a través de un proceso de codificación y comparación constante de los datos recolectados estableciendo relaciones y explicaciones que llevan a responder la pregunta de investigación ¿De qué manera se puede optimizar el uso de las TICs para que la práctica docente mejore el proceso de aprendizaje en la Institución Educativa Cascajal del municipio de Timaná Departamento del Huila, Colombia?

Los resultados obtenidos evidenciaron que los docentes emplean metodologías tradicionales como desplazar los alumnos al aula de informática para que consulten conceptos y los transcriban al cuaderno sin tener en cuenta aspectos relacionados con la planeación didáctica. Por lo que se concluyó que los docentes presentan dificultades en el uso técnico y didáctico de las TICs realizando prácticas educativas tradicionales. Se recomienda como estrategias para el uso óptimo de las TICs articularlas al proyecto educativo institucional reformulando la práctica pedagógica desde la didáctica aprovechando herramientas de visualización y comunicación.

## Tabla de contenido

Dedicatorias .....	iii
Agradecimientos .....	iv
Resumen.....	v
Tabla de contenido.....	vi
Índice de Tablas .....	viii
Introducción .....	ix
Capítulo 1. Planteamiento del problema.....	11
1.1 Antecedentes del Problema .....	11
1.2 Definición del Problema.....	13
1.3 Objetivos .....	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.3.2 Objetivos específicos .....	16
1.4 Justificación.....	17
1.5 Limitaciones de la Investigación.....	18
1.6 Delimitación Física y poblacional.....	19
Capítulo 2. Marco Teórico.....	20
2.1 Las Tics y el Proceso de Aprendizaje en la Práctica Docente.....	20
2.2 La Tecnología Educativa y el Aprendizaje .....	31
2.3 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación ...	35
2.4 Descripción de Estudios Previos Relacionados .....	41
2.4.1 Tesis titulada La tecnología Educativa en la Práctica Docente Propuesta de un Curso Constructivista. ....	42
2.4.2 Estudio Titulado Cómo se Está Preparando a los Docentes, para Desarrollar Nuevas Formas de Enseñanza Apoyadas en el Uso de la Tecnología.....	43
2.4.3 Estudio Apropiación de la Tecnología: Estrategias y Escenarios al 2024 para Reducir la Brecha Tecnológica en Niños Mexicanos. ....	44
2.4.4 El uso de la computadora en la asignatura de química en educación secundaria como apoyo en la construcción de conocimientos significativos. 45	
2.4.5 Estudio “Diseño, implementación y evaluación de estrategias didácticas en la enseñanza del inglés que hagan uso de la internet como herramienta tecnológica”.....	46
2.4.6 Estudio “Análisis del papel que juega el uso de la tecnología educativa para el mejoramiento educativo en el área de español en la escuela secundaria “Juventino Espinosa Sánchez” de la ciudad de Tepic, Nayarit.....	47

2.4.7 Estudio El docente de educación básica, ante el uso de la tecnología como recurso didáctico” .....	49
Capítulo 3. Metodología de la Investigación .....	52
3.1 Enfoque de Investigación .....	52
3.2 Población Objetivo de Estudio.....	54
3.3 Diseño Muestral .....	54
3.3.1 Tipo de muestreo. ....	54
3.3.2 Tamaño de la muestra.....	55
3.4 Los Instrumentos de Investigación.....	57
3.5 El Procedimiento de la Investigación.....	58
3.6 Ética de la investigación.....	62
Capítulo4. Análisis de Resultados .....	63
4.1 Presentación de Resultados .....	64
4.1.1 Presentación de Categorías de análisis a docentes .....	64
4.1.2 Categoría de análisis estudiantes .....	73
4.2 Análisis de resultados.....	81
Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones .....	86
5.1 Validez Interna y Externa.....	86
5.2 Alcances y Limitaciones .....	87
5.3 Principales Hallazgos de la Investigación.....	87
5.4 Recomendaciones.....	93
5.5 Futuras investigaciones .....	95
Referencias.....	97
Apéndice.....	102
Apéndice A .....	107
Apéndice B.....	109
Apéndice C.....	111
Apéndice D .....	112
Apéndice E.....	113
Apéndice F.....	114
Apéndice G .....	116
Apéndice H .....	124
Apéndice I.....	127
Apéndice J.....	131
Apéndice K .....	135
Currículum Vitae .....	138

## Índice de Tablas

Tabla 1.Frecuencia de modos de uso de las Tics en el aula de clases.....	135
Tabla 2.Frecuencia de recursos utilizados en la clase.....	135
Tabla 3.Usos del computador por estudiante.....	136
Tabla 4.Cronograma proyecto de investigación.....	137

## **Introducción**

La presente investigación Titulada “Estrategias para Optimizar el Uso de las TICs en la Práctica Docente que Mejoren el proceso de Aprendizaje” se llevó a cabo en la Institución Educativa Cascajal del Municipio de Timaná Departamento del Huila Colombia, enfocándose a realizar un análisis sobre la manera en que se puede optimizar el uso de las TICs para que la práctica docente mejore el proceso de aprendizaje en la mencionada Institución.

Para ello en el primer capítulo se hace una descripción de los datos preliminares de la investigación, tales como planteamiento del problema con sus antecedentes y definición, así como los objetivos, limitaciones y delimitación del contexto, lo cual permite ubicar a los lectores dentro del problema en cuestión.

Como segundo capítulo se presenta los fundamentos teóricos en los que se apoya la investigación donde se inicia con las Tecnologías de la información y la comunicación TICs en la educación, continuando con la tecnología educativa y el aprendizaje, las Tics y el proceso de Aprendizaje en la Práctica Docente, finalizando con los estudios previos relacionados con el problema de investigación. En este apartado se trata de presentar todos los temas relacionados con el objetivo de brindar sustento teórico al uso adecuado de la tecnología en la educación.

Enseguida se presenta el capítulo tres donde se enmarca la metodología que se utilizó precisando el enfoque metodológico, los participantes de la investigación, los instrumentos de recolección de la información junto con los criterios de validez y confiabilidad que se adoptaron a la vez que se presenta una descripción del procedimiento seguido para el diseño de instrumentos, la recolección y análisis de datos.

En el capítulo cuatro se presentan de forma objetiva y dividida las categorías con los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos como la entrevista y la observación. De igual manera se presenta el análisis y la interpretación de los datos dando lugar a la formulación de estrategias tendientes a mejorar el uso de las TICs en el ámbito educativo.

Finalmente se presenta el capítulo cinco donde se plasman las diferentes conclusiones a que se llegó con la realización del estudio sobre la manera como se puede optimizar el uso de las TICs, para posteriormente presentar las recomendaciones en donde se describen estrategias puntuales para su utilización óptima. Por último, se presentan sugerencias para adelantar investigaciones futuras sobre el tema

## Capítulo 1. Planteamiento del problema

En este primer capítulo se presenta el planteamiento del problema de la investigación titulada “Estrategias para Optimizar el Uso de las TICs en la Práctica Docente que Mejoren el proceso de Aprendizaje”. Se abordan los antecedentes y el contexto de la problemática, la definición del problema, la pregunta que originó la investigación, los objetivos que se persiguieron, la justificación que expresa la importancia del estudio así como su aporte, las limitaciones y alcances del estudio.

### *1.1 Antecedentes del Problema*

El uso inadecuado de las Tecnologías de la información y la comunicación TICs en el ámbito educativo ha originado la necesidad en los docentes e instituciones de reflexionar para garantizar el máximo aprovechamiento en términos de apoyar y facilitar el aprendizaje de los educandos. En la actualidad se evidencia cómo la responsabilidad en el uso de las TICs se remite exclusivamente al profesor de informática en donde las prácticas se limitan al manejo básico del computador que muchas veces carecen de intencionalidad educativa y se tornan en actividades de corte muy tradicional. Por otro lado los docentes de áreas diferentes a la tecnología y la informática experimentan serias dificultades en cuanto al manejo del computador y el internet centrando su uso en actividades propias de su oficio como elaboración de planillas de notas y en transmisión de contenidos. Igualmente otra dificultad que se plantea es el desconocimiento de la

cantidad abrumadora de aplicaciones y herramientas educativas que ofrecen las TICs en donde los docentes sólo se limitan al uso de ciertos elementos que ya no son novedosos.

Como lo menciona la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2004) el paso del aprendizaje centrado en el docente al aprendizaje centrado en el alumno se apoya en nuevas teorías, tales como la teoría constructivista, la cognición situada, aprendizaje autoregulado, aprendizaje cognitivo y la teoría sociocultural de Vygotsky. Una de las teorías más prominentes de las anteriormente citadas se relaciona con el constructivismo, teoría según la cual el alumno se convierte en el centro del aprendizaje donde busca y construye su propio conocimiento dentro de un contexto significativo a partir de sus estructuras mentales.

Según Barreto, Gutiérrez, Pinilla y Parra (2006) lo que el constructivismo defiende es que el alumno es un constructor activo de sus estructuras de conocimiento por lo que el aprendizaje es un proceso de construcción de significados en donde los alumnos interactúan con sus pares, profesores, recursos, información y tecnología. De acuerdo a estos modelos de aprendizaje, las TICs se convierten en una alternativa para pasar de una práctica docente tradicional a una flexible y significativa donde el docente ya no es el centro del aprendizaje y el alumno pasa a ser el constructor de su propio conocimiento desarrollando habilidades que le permiten seleccionar, analizar y aplicar nueva información generando nuevos roles para los docentes. Sánchez (2004) considera que el entorno constructivista potencializa y favorece el uso pedagógico de las TICs convirtiéndolas en herramientas adecuadas para la construcción de conocimientos.

Igualmente la UNESCO (2004) señala que los alumnos otorgaran mayor responsabilidad a su propio aprendizaje en proporción a su nivel de interacción con su contexto y que las TICs se convierten en una herramienta adecuada para respaldar el nuevo escenario educativo.

Teniendo en cuenta lo anteriormente comentado los sistemas educativos de los países en desarrollo como Colombia, y en particular sus instituciones educativas deben asumir una posición mucho más activa ante el reto de ponerse al día con estos nuevos paradigmas educativos. Es necesario tener en cuenta el potencial que los soportes tecnológicos pueden desarrollar para el diseño de ambientes educativos dinámicos , flexibles que superen limitaciones espacio-temporales, para mejorar el aprendizaje significativo desde una base constructivista integrando estrategias adecuadas para el uso de recursos, servicios y aplicaciones diversas.

### *1.2 Definición del Problema*

Actualmente el uso de las tecnologías de información y comunicación están ampliamente extendidas ocasionando transformaciones y cambios en las últimas décadas en diferentes aspectos de la vida humana, cambios económicos, sociales, políticos y culturales, que demandan seres autónomos, creativos, críticos y emprendedores, con capacidades y competencias para desenvolverse en un contexto cada vez más variable e incierto. Desde esta perspectiva, a la educación- en todos sus niveles- como motor de desarrollo y cambio social, le corresponde formar un ser humano que responda a las

características requeridas para la sociedad actual, para ello debe revisar la manera como viene realizando los procesos de capacitación y asumir mayores responsabilidades.

De acuerdo con esta proyección y según el Ministerio de educación (2008) por medio del Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016 se busca dotar a las instituciones y centros educativos rurales con infraestructura tecnológica y de conectividad en condiciones de calidad apoyando de esta manera los procesos de aprendizaje. El objetivo principal de esta política está dirigido a masificar el uso de las Tics de manera que se conviertan en parte fundamentales de la actividad educativa de las instituciones.

La Institución Educativa Cascajal se encuentra ubicada en el municipio de Timaná adscrita a la Secretaria de Educación del Departamento del Huila, Colombia, viene siendo dotada gradualmente de dicha infraestructura por lo que se espera se avance en un uso adecuado de estas tecnologías que sirvan de apoyo para facilitar y mejorar los procesos de aprendizaje en dicha institución. No obstante, la intención del gobierno y el Ministerio de avanzar en el uso pedagógico de tecnologías que se traduzcan en innovación educativa puede verse afectada, dado que se hace un uso instrumental de la tecnología en donde los docentes dejan ver el desconocimiento de las múltiples y variadas herramientas que brindan las TICs por lo que no se toman en cuenta criterios desde la didáctica cayendo en el desarrollo de actividades tradicionales que poco o nada cambian el rol del docente o las tareas académicas de los estudiantes. Esta situación se ve reflejada por ejemplo en el uso del computador como un simple procesador de texto para realizar

consulta de contenidos, remplazar al tablero con presentaciones abstractas, proyección de videos que en nada se articulan con el plan de clase y el uso de herramientas tradicionales como el retroproyector que resultan poco novedosas para los estudiantes .

De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional (2004) en su documento “Una llave maestra las TICs en el aula” afirman que incorporar las nuevas tecnologías a la educación no es prenda de garantía para mejorar los procesos de aprendizaje, porque además de incorporarlas se requiere desarrollar estrategias pedagógicas y didácticas válidas y actualizadas. Por lo que se establece que la calidad educativa en los procesos de aprendizaje no depende en forma directa de la tecnología sino de la manera como se usan para desarrollar prácticas innovadoras con las mismas. Tal y como lo afirma Area (2005) la calidad educativa depende en gran parte del método de enseñanza bajo el cual se integre la tecnología, así como de las actividades de aprendizaje que realizan los alumnos con dichos recursos y no directamente de la tecnología empleada (sea impresa, audiovisual o informática).

Esta problemática descrita anteriormente conduce a plantear y a dimensionar adecuadamente una investigación que esté dirigida a identificar estrategias a partir de las cuales el docente pueda implementar adecuadamente herramientas de las TICs en su práctica docente, como un apoyo que genere la posibilidad de facilitar el aprendizaje de los educandos. Por lo anterior se origina la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera se puede optimizar el uso de las TICs para que la práctica docente mejore el

proceso de aprendizaje en la Institución Educativa Cascajal del municipio de Timaná, Departamento del Huila, Colombia?

### *1.3 Objetivos*

#### *1.3.1 Objetivo general*

El objetivo general de este estudio es analizar de qué manera se puede optimizar el uso de las TICs para que la práctica docente mejore el proceso de aprendizaje en la Institución Educativa Cascajal del Municipio de Timaná, Departamento del Huila, Colombia.

#### *1.3.2 Objetivos específicos*

1. Identificar las TICs que utilizan los docentes para desempeñar su práctica docente.
2. Describir los usos que le dan los docentes a las TICs en su práctica docente.
3. Determinar el nivel de actualización docente en el uso de las TICs.

#### *1.4 Justificación*

Las tecnologías de la información y comunicación se han incorporado en las instituciones educativas de manera significativa lo que ha permitido insertarlas al mundo global, facilitando la interactividad entre las personas e instituciones a nivel mundial eliminando barreras temporales y espaciales.

Es bastante claro que se están dando grandes pasos en relación con la incorporación de tecnologías en las instituciones educativas. El proceso de aprendizaje se puede enriquecer con la introducción de las TICs en el aula, ya que para el estudiante la utilización del computador u otro medio o herramienta tecnológica supone un importante estímulo en su aprendizaje. No obstante, los procesos de enseñanza deben conducir a una seria reflexión del docente, no siempre llevada a cabo, sobre la importancia de tener conocimiento acerca de cuál es el uso adecuado que se le debe dar a las TICs para lograr una verdadera integración al currículo. Según Batista, Celso y Usubiaga (2007) comentan que la incorporación de las TICs en la educación debe dar un cambio frente a la concepción de su uso en relación al para que y por qué utilizarlas.

Uno de los grandes beneficios que se pueden lograr con los resultados de esta investigación es el de enriquecer el rol del docente en la tarea de promover aprendizajes con el uso pedagógico de las nuevas tecnologías.

En este sentido, este estudio contribuye a replantear la acción del docente de la Institución Educativa Cascajal con relación al proceso de incorporación de nuevas tecnologías en el aula y su óptimo aprovechamiento tendiente a mejorar los procesos de aprendizaje.

### *1.5 Limitaciones de la Investigación*

El desarrollo de la investigación tuvo las siguientes limitaciones:

- No se pretende hacer una inferencia para una población universal, pues sólo se describieron los hallazgos de un grupo en particular con características específicas y se está consciente de que incluso el tema a desarrollar puede influir en la respuesta del docente.

-Durante la aplicación de los instrumentos, los docentes manifestaban un poco de afán al terminar sus clases o antes de empezarlas por lo que la disposición de tiempo se convirtió en una limitación.

-En el medio local no se encontraron investigaciones previas relacionadas con el tema de investigación. No fue posible el desplazamiento a otras ciudades de Colombia específicamente por la normatividad institucional en materia laboral y el factor económico. Los directivos docentes otorgan mayor relevancia al cumplimiento estricto de horarios y jornadas laborales.

### *1.6 Delimitación Física y poblacional*

Para esta investigación la Institución Educativa Cascajal se encuentra ubicada en la zona rural del municipio de Timaná Departamento del Huila Colombia .Es una institución de carácter Público que cuenta con 505 alumnos, 2 directivos docentes y 21 docentes distribuidos en la sede central y las sedes rurales ubicadas en veredas aledañas. Cuenta con amplios salones de clase, aula de audiovisuales equipada y un aula de informática con 28 computadores conectados a internet. Los profesores que laboran en la institución cuentan con edades entre los 25 y 45 años en su gran mayoría vinculados recientemente y con formación universitaria en licenciaturas como matemáticas, sistemas, administración, inglés, veterinaria y ciencias sociales. Los estudiantes de la institución en mención se encuentran en edades entre los 4 años y los 17 años provenientes de zonas rurales aledañas y con promedios académico medio perteneciente a un estrato socioeconómico 1 y 2.

## Capítulo 2. Marco Teórico

En este capítulo se presentan las teorías que se relacionan con el problema de investigación con el objetivo de ofrecer sustento al estudio. En la primera parte se presenta bajo la óptica de diferentes autores temas como las TICs y el proceso de aprendizaje en la práctica docente, tecnología educativa y aprendizaje, las tecnologías de la información la comunicación en la educación para finalizar con algunas investigaciones previas que se han desarrollado sobre el uso de las TIC por parte de docentes y maestros de diferentes niveles educativos.

### *2.1 Las Tics y el Proceso de Aprendizaje en la Práctica Docente*

El cambio que se vienen dando a partir de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación y teniendo en cuenta su propio impacto en las instituciones educativas, nos están llevando irreversiblemente a analizar el papel de la práctica docente en el escenario educativo de este siglo y su influencia en el aprendizaje. Según Vidal (2006) en un informe de la comisión europea sobre entornos de aprendizaje comenta que estos no dependen del uso de la tecnología en sí mismos, si no de la capacidad del profesor para utilizar la tecnología como un apoyo para modificar las practicas pedagógicas tradicionales. De acuerdo Marqués (2002) la práctica docente se concibe como las intervenciones educativas que promueven la realización de actividades que faciliten el alcance de los objetivos previstos y de otros aprendizajes de alto valor educativo.

De Iella (2003, p. 21) afirma:

La práctica docente se entiende como una acción institucionalizada, cuya existencia es previa al hecho de que un profesor singular la asuma. En resumen, existe una firme interacción entre práctica docente, institución educativa y contexto, ya que la estructura global condiciona las funciones didácticas que se ejercen en el puesto de trabajo.

Con mucha frecuencia en las instituciones educativas se asume la práctica docente como una actividad que solo tiene lugar en el salón de clases orientada al proceso de enseñanza aprendizaje. No obstante, el concepto de la práctica docente abarca otras dimensiones en conjunto con el aula y el contexto social dando origen a la necesidad de acudir a la planificación como una función determinante en los procesos de enseñanza aprendizaje. Como lo afirma Lozano (2007) la planificación en el proceso de aprendizaje tiene como objetivo no solo que el alumno logre conocer y comprender lo que se le enseña, sino también aplicarlo. Por ello en los diferentes escenarios académicos se está de acuerdo en que la planificación ayuda a promover la unión entre las teorías del aprendizaje y la práctica docente dando a entender que la profesión de educador exige una planificación rigurosa con el objetivo concreto de desarrollar en los alumnos aprendizajes verdaderamente significativos. De acuerdo con Lozano (2007) las teorías del aprendizaje son consideradas indispensables en la práctica docente dado que son “el conjunto de conocimientos que proporcionan la explicación general de las observaciones

científicas referidas a los procesos y cambios en la conducta de los Sujetos”. Al contrario, cuando no se lleva a cabo la tarea de planificación soportada en un marco de referencia teórico para fundamentar las propuestas en el aula de clase, trae como consecuencias la imposibilidad de alcanzar los objetivos aumentando la distancia entre la teoría y la práctica que dan como resultado estrategias y aplicaciones equivocadas del proceso de enseñanza aprendizaje.

Como lo plantea Escamilla (2000, p.29):

Las teorías de aprendizaje pueden aplicarse en la práctica educativa, lo sepa o no, todo Profesor adopta una o varias teorías de aprendizaje que aplica en su práctica educativa, por lo que el maestro al conocer las principales teorías de aprendizaje, que utiliza de manera implícita, al hacer explícita su teoría de aprendizaje puede ser más crítico sobre su práctica educativa, de tal manera que pueda aumentar las posibilidades de éxito de las estrategias adoptadas.

Entre las teorías del aprendizaje más destacadas que pueden respaldar la práctica docente se encuentran el conductismo, el cognitivismo, el constructivismo que sin duda alguna presentan características que las hacen aplicables en función de las diversas situaciones de aprendizaje. Uno de los interrogantes que surgen alrededor de las teorías de aprendizaje en el desarrollo de la práctica docente al momento de seleccionar una u otra, es cuál de todas podrá ser la mejor en términos de lograr los objetivos de aprendizaje en determinada materia o asignatura. Al respecto Mergel (1998) plantea que el profesor

debe conocer y entender tanto las debilidades y fortalezas de cada teoría con el fin de identificar las cosas que pueden funcionar de cada una y adecuar su uso impactando en mayor o menor grado los resultados del proceso de aprendizaje, aclarando que no hay una sola teoría que cubra absolutamente todos los requerimientos de una situación de aprendizaje; por lo que entra en juego las capacidades del docente para tomar lo necesario de cada una y aplicarlas a la situación de aprendizaje. Las aportaciones de la teoría del conductismo desde sus orígenes se centró en la conducta observada intentando hacer un estudio de la misma buscando en definitiva controlar y predecir dicha conducta.

De esta teoría surgió un variable denominada el condicionamiento clásico el cual se describe como la asociación entre un estímulo y una respuesta, de tal manera que si sabemos plantearle los estímulos adecuados, podremos obtener una respuesta satisfactoria. De igual manera se habla del condicionamiento instrumental y operante que busca la consolidación de la respuesta dependiendo de la naturaleza del estímulo, empleando los reforzadores necesarios para implantar esta relación en el aprendiz, de modo que esta permanezca en el tiempo. El cognitivismo se centra en los procesos mentales del estudiante y en su capacidad de avanzar en habilidades cognitivas cada vez más complejas, ya sea por sí mismo o con la ayuda de un adulto.

Por otra parte el constructivismo supone un énfasis ya no en la enseñanza, sino en el aprendizaje, es decir, en los avances de los estudiantes más que por los conceptos dados por el docente; entre tanto es una visión de la enseñanza en la que el alumno es el centro de atención y en la que el profesor juega, paradójicamente, un papel definitivo. De

acuerdo a este modelo de aprendizaje, las TICs ofrecen al sistema educativo, el reto de pasar de la docencia tradicional donde se privilegia la repetición y la memorización de conceptos, a una más flexible y abierta, donde los recursos tecnológicos permiten al docente servir de facilitador con sus alumnos en el desarrollo de procesos de aprendizaje significativos. En este sentido, el modelo epistemológico que facilita esta integración es el constructivismo, que concibe el aprendizaje como un proceso participativo, dinámico, de intercambio, en donde el sujeto asume un papel activo en la construcción del conocimiento al relacionar estructuras cognoscitivas previas con la nueva información que percibe.

Como lo plantea García (2004) desde la perspectiva constructivista, la labor del docente se centra en facilitar ambientes de aprendizaje, entendidos como espacios de interacción para el intercambio de opiniones, ideas o estrategias con otras que permitan esta construcción significativa por lo que el diseño pedagógico juega un papel fundamental.

Continuando con García (2004, p.79) comenta:

El diseño pedagógico es una estructura organizativa que trasciende el espacio de la lección, ya que su meta es el logro de procesos de aprendizaje significativos para la población estudiantil, mediante el aprovechamiento de los recursos tecnológicos en el manejo de contenidos, estrategias de solución de problemas, actitudes, valores.

Al respecto Pontes (2005) afirma que la finalidad o función formativa de las tecnologías de información y comunicación se pueden resumir en tres categorías, que tienen que ver con el desarrollo de objetivos conceptuales, de procedimiento y actitudinales. En cuanto al desarrollo de objetivos conceptuales, las TICs facilitan el acceso a la información y favorecen el aprendizaje de conceptos. Sobre los objetivos de carácter procesal o procedimental, las TICs permiten el aprendizaje de procedimientos científicos y el desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas e intelectuales en general.

Mediante un adecuado diseño pedagógico se puede concretar en una situación de aprendizaje la integración de los contenidos o necesidades curriculares y la riqueza que ofrecen los recursos tecnológicos.

Como recursos tecnológicos a nivel de software educativo, y según los objetivos pedagógicos que se contemplen, se pueden encontrar los siguientes programas (García, 2004):

- Tutoriales, que guían al estudiante hacia una meta de aprendizaje previamente diseñada por un docente o tutor.

- Resolución de problemas, que son programas diseñados para desarrollar ejercicios matemáticos o científicos y permiten dar seguimiento a los pasos que da el estudiante en la resolución de una demanda.

- Simulaciones, que permiten explorar y ensayar respuestas a situaciones que se asemejan a condiciones reales.

-Juegos, que permiten aprovechar su carácter lúdico para revisar contenidos curriculares, destrezas y habilidades.

-Constructores, que son programas que ofrecen herramientas al usuario para producir programaciones.

Seguendo a García (2004), según el uso que se le dan a los programas se puede hablar de:

-Aplicaciones: Facilitan concretar las necesidades que se tienen.

-Programas abiertos: Permiten a los docentes acceder a la base de datos del programa y crear sus propias demandas antes de que los estudiantes inicien la interacción.

-Programas cerrados: Son aquellos que no permiten la creación o modificación de la base de datos.

-Programas instrumentales: Tales como procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, para tratamiento estadístico, para diseños gráficos, que no tienen objetivos educativos directos pero que pueden ser utilizados con esa finalidad.

-Programas directivos y no-directivos: Que son programas que dirigen al usuario, o por el contrario, que permiten definir sus propias estrategias para resolver las demandas.

Igualmente Pontes (2005), resume los recursos informáticos que puede utilizar el docente y las posibles aplicaciones educativas de los diferentes recursos en dos grandes grupos a saber: los recursos informáticos de propósito general y los programas específicos de enseñanza asistida por computadora. Entre los ejemplos más conocidos de las aplicaciones de propósito general están: procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo, diseño de presentaciones, entornos de diseño gráfico, navegadores de internet, gestores de correo electrónico, diseño de páginas web. Entre las aplicaciones de carácter específico están: programas de ejercitación y evaluación, tutoriales interactivos, enciclopedias multimedia, simulaciones y laboratorios virtuales, laboratorio asistido por ordenador, tutores inteligentes, sistemas adaptativos multimedia, sistemas de autor.

Es importante que los docentes introduzcan estos recursos a sus clases, generando ambientes de aprendizaje novedosos y atractivos para los estudiantes despertando en ellos la curiosidad intelectual, fomentando en ellos el gusto y el hábito por el conocimiento y el aprendizaje permanente y autónomo, poniendo en práctica recursos y técnicas didácticas innovadoras, cercanas a los enfoques pedagógicos contemporáneos y motivadoras del aprendizaje, utilizando las tecnologías de la información y comunicación.

Existe una gran cantidad de recursos disponibles, para todos los niveles de instrucción y materias, sin embargo la utilización de estos recursos no es lo suficientemente extendida entre los docentes por múltiples factores, uno de los cuales tiene que ver con la formación de los docentes en el uso educativo de las TICs, por lo que se demanda de ellos múltiples competencias y más aún en estos tiempos que ocurren

avances de forma acelerada en las ciencias, las humanidades, la pedagogía y la tecnología, por lo cual los docentes requieren habilidades para el aprendizaje y la actualización disciplinaria permanente de manera que se puedan generar los mejores ambientes y situaciones de aprendizaje apoyados en los recursos tecnológicos. Según Sepúlveda (2002) el uso de medios tecnológicos juega un papel muy importante generando trabajo independiente y responsable. Por tanto el uso de las TICs en la práctica docente puede permitir el desarrollo de actitudes favorables hacia el aprendizaje mejorando los niveles de motivación y participación mediante el intercambio y la interacción.

A partir de aquí es claro que es necesario e importante un apoyo de corte institucional a las escuelas dirigiéndolo a los docentes en su formación más allá de la dotación de recurso o infraestructuras tecnológicas por lo que es claro que existe la necesidad de programas de formación para los maestros que más que nunca requieren ser solucionadas y en especial las que atañen al diseño y producción de materiales didácticos para mejorar los proceso de aprendizaje. Según Dills y Romizowsky (1997) citados por Salinas y Urbina (2007) con relación al diseño de materiales didácticos no se cuenta con una investigación que nos muestre cual es el modelo de diseño a seguir dada la dependencia del contexto donde se aplique, pero insiste en que existe un amplio marco teórico en el cual apoyar las decisiones al respecto.

Según Grané (1997) citado por Suárez, Gargallo, Torrecilla, Marín, Morant y Díaz (2001) un aspecto que hay que tener en cuenta a la hora de usar medios

informáticos y audiovisuales es tener claro que el aprovechamiento de estos recae en sus usos concretos y no sobre los medios en sí mismo. De igual manera Cabero (2001) citado por Solano (2010) comentan con relación a los principios para el diseño de medios que el docente se convierte en un elemento esencial para concretar el medio dentro de un contexto y que los aprendizajes no se dan en función de este sino de acuerdo a la estrategia didáctica que se aplique sobre él.

Área, (2005, p. 2) al referirse al uso de la tecnología comenta:

Los efectos pedagógicos de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) no dependen de las características de la tecnología utilizada, sino de las tareas que se demandan que realice el alumno con las mismas, del entorno social y organizativo de la clase, de la estrategia metodológica implementada, y del tipo de interacción comunicativa que se establece entre el alumnado y el profesor durante el proceso de aprendizaje. Es decir, la calidad educativa no depende directamente de la tecnología empleada (sea impresa, audiovisual o informática), sino del método de enseñanza bajo el cual se integra el uso de la tecnología así como de las actividades de aprendizaje que realizan los alumnos con dichos recursos.

La incorporación de TICs en las aulas, es realmente algo más que simplemente dotarse de aparatos sofisticados y en grandes cantidades, lo que debe preocupar es lograr avanzar en su uso pedagógico para equiparlo al desarrollo tecnológico. Como lo plantea Barrio, Alvares, Galisteo, Gálvez y Barrio (2007) el sector educativo tiene que adaptar

los procesos de enseñanza aprendizaje a la sociedad del siglo XXI para poder suplir los requerimientos de los nuevos recursos tecnológicos. Gutiérrez, Palacio y Torrego (2010) señalan que los responsables de la política educativa en relación a la incorporación de tecnología no consideran la relación causa efecto entre el uso de TICs y la mejora de la calidad educativa ordenando más computadores para las aulas. Igualmente Gutiérrez, palacios y Torrego señalan:

Cada vez son más numerosos los investigadores que cuestionan esta relación directa entre cantidad de ordenadores e innovación educativa, y advierten del error que supone la introducción de la tecnología en las escuelas, obedeciendo a intereses económicos más que a una intencionalidad renovadora, sirviéndose de las tecnologías del mañana para administrar el currículum del pasado. Existen presiones mercantiles para introducir las TICs en las aulas, partiendo del supuesto apenas cuestionado de que el uso inteligente de la tecnología puede mejorar notablemente la calidad de la enseñanza.

El discurso tecnológico, que exagera el potencial educativo y didáctico de las TICs, genera en los distintos sectores del sistema educativo expectativas y esperanzas infundadas. Esta excesiva confianza en las TICs desvía nuestra atención de otros aspectos más relevantes desde el punto de vista educativo, como la planificación de una adecuada integración curricular de las TICs y la formación del profesorado.

Actualmente se asiste a una vertiginosa dotación de infraestructuras tecnológicas y de conectividad a las instituciones educativas con ocasión de la gran avanzada de las tecnologías de la información y la comunicación lo que haría pensar que se estaría dando una innovación en materia tecnológica para el apoyo de los procesos de aprendizaje. Por lo que afirma Area(2005) las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se convierten en sí misma un soporte para adelantar actividades tradicionales en donde siguen prevaleciendo los viejos métodos didácticos que en nada transforman el rol del docente y el trabajo académico del alumno. Por tanto se puede notar una resistencia de los profesores para modificar sus métodos tradicionales lo cual obstaculiza en el tiempo el avance en relación con el uso de las TICs.

## *2.2 La Tecnología Educativa y el Aprendizaje*

Actualmente una de las característica que presenta la tecnología educativa es la incorporación de las TICs en los ambientes de aprendizaje, por lo que es pertinente que el sector de la educación cuente con las suficientes herramientas para la formación de sus docentes como una estrategia para aprovecharlas en el mejoramiento de lo proceso de aprendizaje.

La tecnología educativa tiene sus primeros avances en la década de los 70 cuando las instituciones educativas apoyaron sus procesos de aprendizaje en los medios audiovisuales como un mecanismo que causaba estímulo en los estudiantes y profesores. Simultáneamente con la utilización de medios audiovisuales, el desarrollo de la radio y la

televisión se convertía en una alternativa para que los docentes innovaran los procesos al interior de su práctica educativa, además de llevar a distancia lejanas la educación. A pesar de estos desarrollos, al finalizar el siglo XX cuando se inicia la revolución del escenario tecnológico con la creación del Internet y la aparición del término tecnologías de la información y la comunicación. Lo que se vendría sería una gran preocupación con relación a las consecuencias sociales que traería la tecnología de la información y la comunicación y la responsabilidad implícita del sector de la educación para afrontarlas. García, Navarro, Ramírez y Rivas (1994).

Según comenta Marqués (1999) dado el recorrido histórico que ha tenido la tecnología educativa su conceptualización ha sufrido cambios a consecuencia de la evolución de nuestra sociedad y de los cambios producidos en las ciencias que la fundamentan.

(Cabero 1999; Marqués1999) señala:

La tecnología educativa es un término *integrador*(en tanto que ha integrado diversas ciencias, tecnologías y técnicas: física, ingeniería, pedagogía, psicología);*vivo* (por todas las transformaciones que ha sufrido originadas tanto por los cambios del contexto educativo como por los de las ciencias básicas que la sustentan);*polisémico*(a lo largo de su historia ha ido acogiendo diversos significados); y también *contradictorio*” (provoca tanto defensas radicales como oposiciones frontales).

Según lo plantea (Marques 1999; Burgos 2007) la tecnología educativa se entiende como un modelo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos como forma de obtener una más efectiva educación. Como lo comenta Bates y Poole (2003) citado por Salas Navarro y Rodríguez (2006) la tecnología educativa comprende cualquier comunicación con el estudiante, fuera del contacto directo cara a cara o contacto personal. Al considerarse los conceptos anteriormente ofrecidos acerca de la tecnología educativa se llega a la conclusión de que es necesario hacer concienciar al sector educativo en el sentido de aprovechar las ventajas que nos proporciona el uso adecuado de la tecnología como herramienta, pues la revolución tecnológica ha abierto múltiples posibilidades para lograr un desarrollo más completo y armónico del proceso de aprendizaje.

El enfoque tecnológico de la educación ha evolucionado y se ha puesto a la par del avance científico y metodológico teniendo en cuenta que el estudiante es el centro del proceso de aprendizaje, en función de sus intereses y necesidades. La tecnología recoge la dimensión técnica la cual tiene que ver con la resolución de problemas prácticos y la dimensión que implica la reflexión sobre tales problemas y sobre los procedimientos para resolverlos. En la actualidad los maestros en sus diferentes niveles laborales se ven en la necesidad de reflexionar respecto a la manera de cómo usar la tecnología para lograr los objetivos de instrucción en un escenario en donde los estudiantes tienen acceso a los computadores y a servicio de internet desde sus casas como desde el colegio. Al respecto Area (2005) comenta que las nuevas generaciones tienen acceso a tecnologías por fuera

de la escuela y que a diario los alumnos acceden a más a la red de información en donde interactúan con medios audiovisuales, soportes multimedia, software didáctico, de televisión digital, entre otros. En consecuencia, el gran ímpetu por el empleo de las tecnologías hace que los alumnos están más adelante por lo menos en relación al manejo instrumental de la tecnología lo que obliga al educador a preocuparse por estar al día en esta materia de empleo y uso de tecnologías aplicadas en el campo educativo. Según lo plantea Ferreiro y Napoli (2007) las nuevas generaciones tienen un nivel de decodificación visual mucho más avanzado que las anteriores lo que ocasiona el rechazo de la práctica docente tradicional.

Los ambientes de aprendizaje en la actualidad han iniciado un proceso de transformación para adaptarse a los nuevos paradigmas originados por la incursión de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación TICs. Sin embargo, los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en las instituciones educativas parecen presentar cierta rigidez para una educación futura y requieren para ello adaptaciones por lo que es necesario modificar las prácticas tradicionales para integrar la tecnología al aprendizaje. En contraste al el uso de tecnologías bajo metodologías tradicionales, la simple incorporación de los computadores en el aula, está propiciando el desarrollo de nuevas forma de aprendizaje, el lanzamiento de hipótesis acerca de cuáles serán los nuevos métodos de adquisición del conocimiento, la interiorización de nuevos enfoques de la instrucción y al estudio de nuevos marcos teóricos frente al aprendizaje. Al referirse a prácticas tradicionales no significa que estas sean erradas y que lo nuevo solo por ser nuevo sea mejor, insistiendo en que lo que se quiere decir es que el desarrollo tecnológico

no se puede equipar con el desarrollo pedagógico. (Macnally-Salas, 2005; Salas Navarro y Rodríguez 2006).

### *2.3 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación*

Los estudios sobre las tecnologías de la información y la comunicación en la educación han pasado por diversos momentos generando modificaciones tanto en los problemas de investigación planteados como en el enfoque metodológico a utilizarse. Las TICs se convierten en una herramienta necesaria, y los efectos de su uso en el ámbito educativo dependen de la calidad del enfoque pedagógico, los objetivos propuestos y no de la tecnología en sí. Como lo plantea Ferreiro y Napoli (2007) cuando afirman que no es simplemente tener tecnología, lo que importa es hacer un adecuado uso de ella ajustándola a los objetivos de los procesos a los que se aplica para poder alcanzar buenos resultados. Por tanto se trata de un terreno en el que las TICs continúan ofreciendo nuevos conocimientos y en el que aún faltan muchos aspectos por descubrir en relación a su incorporación y uso en la educación.

Según Macau (2004) a comienzos y mediados de los ochenta, la integración de estas tecnologías en las escuelas comienzan a ser un tema muy estudiado por lo que se sientan las bases de lo que más tarde conoceríamos como el internet o World Wide Web que se desarrollaría totalmente en la década de los años 90 como el internet o red mundial de información, en consecuencia, el internet acelera la comunicación y el flujo

de la información por lo que el termino nuevas tecnologías se transformaría en Tecnologías de la información y la comunicación.

A partir de estereferente histórico la llegada de las TICs a las escuelas implica nuevas concepciones e intereses que inquietan a organizaciones y personas para la realización de investigaciones que brinden nuevos conocimientos sobre este campo. En la actualidad, la educación enfrenta múltiples desafíos, uno de ellos es dar respuesta a los constantes cambios económicos, sociales y culturales que se dan hacia el interior de la sociedad.

Por tanto el uso de las TICs en el ámbito educativo ha generado muchas expectativas en los docentes y alumnos pues es posible que se abran grandes posibilidades con en relación con suplir la necesidad de acceso universal a la educación, el aprendizaje de calidad con igualdad, la formación profesional de los educadores y generar eficiencia al sistema educativo. Según Cabero (1999) la discusión en torno a la llegada o incorporación de las TICs debe dirigirse hacia el cómo mejorar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje y como usarlas e integrarlas para que lo educativo trascienda lo tecnológico. Con la presencia de las TICs el énfasis se traslada desde la enseñanza hacia el aprendizaje estableciéndose nuevos roles y responsabilidades para los alumnos y profesores. Al respecto Salinas (2004) comenta que en procesos de formación apoyados por las TICs el alumno se transforma en un participante activo y constructor de su propio aprendizaje y el profesor asume el rol de guía y facilitador de este proceso, lo

cual cambia la forma de interactuar con sus alumnos, de planificar y de diseñar el ambiente de aprendizaje.

Según Area(2005) afirma que la demanda por incorporación de infraestructura tecnológica y formación de docentes no para de crecer.El aumento considerable en la dotación de estas tecnologías a nivel mundial nos ha puesto a pensar en cómo utilizarlas de manera que aprovechemos su potencialidad en el ámbito educativo. Como lo comenta Burgos (2007) las tecnologías de la información y la comunicación deben producir beneficios y ventajas en las actividades humanas asegurándonos de que al usarse nos brinden un desempeño superior.

Las TICs tienen el poder de llegar a múltiples usuarios de diversas condiciones sociales, culturales, así como de elevar la motivación de los alumnos en aquellos ambientes tradicionales de aprendizaje. Su incorporación a la educación frecuentemente es anunciada y justificada con el argumento de que su potencial puede contribuir al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Barrio,Alvares,Galisteo,Gálvez y Barrio (2007) comentan que se está promulgando un discurso de orden tecnológico que enaltece sumamente su potencial educativo y didáctico ocasionando falsas expectativas al interior del sector educativo. Resulta complejo definir relaciones causales sólidas e interpretables entre su uso y la optimización del acto educativo dada la consideración compleja del contexto por cuanto en éste intervienen muchos factores. (Cobo y Pardo, 2007).

Las TICs se encuentran presentes hoy más que nunca y los avances que ofrecen serían propicios para apoyar el proceso educativo. Aunque ellas no son la solución a todo, sí tienen una clara función protagónica y significativa en el ámbito educativo, dado que su utilización permite la creación de ambientes en educación dinámicos, motivantes y retadores para el aprendizaje. Delgado, Arrieta y Riveros (2009). Por con siguiente se presentan como la gran alternativa y por tanto, abren una gran cantidad de posibilidades que propician nuevas maneras de aprender.

Las TICs posibilitan la construcción de ambientes virtuales, el trabajo individual y colaborativo y la construcción de conocimiento. En tanto se deben considerar como medios tecnológicos que procuran establecer una relación indirecta entre el contenido y el estudiante. (Sosa, Hernández y Brizuela, 2006).

El aprendizaje autónomo como lo comenta Delgado y Olíver (2009) implica una permanente disposición para el aprendizaje lo que se traduce en aprender a aprender, lo cual pone de manifiesto la necesidad de alcanzar conocimientos, habilidades y aptitudes que favorezcan la capacidad de autoaprendizaje en diferentes entornos de aprendizaje, con el apoyo de los recursos tecnológicos (modelos, docentes virtuales, presenciales y semipresenciales), docentes menos rígidos y más personalizados bajo una concepción flexible. En consecuencia, la adquisición de los conocimientos y competencias debe permitir al estudiante una progresiva actualización de los mismos a lo largo de toda su vida. Por el otro lado el aprendizaje colaborativo es de vital importancia en la integración de las TIC al proceso educativo, dado el soporte que proporciona para optimizar su

intervención y generar verdaderos ambientes de aprendizaje que promuevan el desarrollo integral de los estudiantes. María Eugenia Calzadilla (2002) comenta que las tecnologías apoyan el trabajo colaborativo, en la construcción de comprensión y aprendizaje. Para ello, se debe partir de la creación de grupos pequeños aproximadamente entre dos y cuatro estudiantes y una vez concluida la presencialidad, el trabajo en equipo puede verse extendido a través de los diferentes recursos tecnológicos como el correo, chat y foros generando la posibilidad de nuevas interacciones.

Las TICs desde el punto de vista pedagógico como lo señala Calzadilla (2002) presentan una serie de ventajas para el proceso de aprendizaje colaborativo y el aprendizaje autónomo, por cuanto:

a) *Motiva la comunicación interpersonal*, la cual es una de las bases fundamentales dentro de los entornos de aprendizaje con TICs, generando el intercambio de información, el diálogo y discusión entre todas las personas participantes. Con relación al diseño del curso, existen herramientas que integran diferentes aplicaciones de comunicación interpersonal o herramientas de comunicación ya existentes (como el correo electrónico o el chat). Estas aplicaciones pueden ser sincrónicas, como la audio/videoconferencia, las pizarras electrónicas o los espacios virtuales y asincrónicos como los foros o listas de discusión.

b) *Facilitan el trabajo colaborativo*, permitiendo que los estudiantes compartan información, trabajen con documentos conjuntos y faciliten la solución de problemas y toma de decisiones.

c) *Seguimiento del progreso del grupo, a nivel individual y colectivo*, esta información puede venir a través de los resultados de ejercicios y trabajos, test de autoevaluación y coevaluación, estadística de los itinerarios seguidos en los materiales de aprendizaje, participación de los educandos a través de herramientas de comunicación, número de veces que han accedido estos al sistema, tiempo invertido en cada sesión y otros indicadores que, de forma automática, se generan y que el docente puede revisar para estimar el trabajo de cada grupo, pero a su vez los estudiantes podrán también visualizar el trabajo que tanto ellos como el resto de los grupos han efectuado y aplicar a tiempo correctivos y estrategias metacognitivas que tiendan a remediar un desempeño inadecuado.

d) *Acceso a información y contenidos de aprendizaje*: Las bases de datos en línea o bibliográficas, sistemas de información orientados al objeto, enciclopedias, libros electrónicos, hipermedias, centros de interés, publicaciones en red, simulaciones y prácticas tutoriales permiten a los estudiantes intercambiar direcciones, diversificar recursos e integrar perspectivas múltiples.

e) *La Gestión y administración de los estudiantes*: Facilita acceder a toda la información vinculada con el expediente del estudiante e información adicional, que le pueda ser útil al docente en un momento dado, para la integración de grupos o para facilitar su desarrollo y consolidación.

f) *Creación de ejercicios de evaluación, o autoevaluación*: El docente conoce el nivel de logro y reconstruye la experiencia acorde al ritmo y nivel suyo y del estudiante a quien se le ofrece retroalimentación sobre el nivel de desempeño. En la medida en que se van identificando nuevas competencias relevantes para el mundo de la información y

el conocimiento en el que vivimos, van surgiendo nuevos modelos formativos, que tendrán que adaptarse a las exigencias, requerimientos y oportunidades que la evolución tecnológica representa; la formación interactiva en línea, amplía las informaciones y experiencias para compartir, lo que por otra vía resultaría imposible.

De acuerdo a Marta Tirado (2009) asesora del Programa de Nuevas Tecnologías del MEN, las TIC se proyectan como una estrategia que puede ofrecer nuevos puntos de encuentro para lograr construcciones conjuntas en lo cognitivo, en lo afectivo y en lo cultural. Así mismo, son una oportunidad para la inclusión con juicio crítico en la sociedad de la información y en la sociedad del conocimiento y reconocer aquellos procesos globales que modifican las culturas e impactan los procesos y necesidades particulares de educación en cada país y/o región.

Lo anterior lleva a dejar por sentado, en torno a las TICs, que de acuerdo a Cabero (2006) su contribución a los procesos no depende tanto de sus potencialidades, sino en gran parte de las estrategias instruccionales que se utilicen y por tanto, la adaptación al contexto y las características de los estudiantes.

#### *2.4 Descripción de Estudios Previos Relacionados*

En investigaciones realizadas previamente se encuentran interesantes hallazgos que tiene mucha relación con el uso de las TICs en el ámbito educativo. Es así que a

continuación se presenta varios estudios en los que se evidencia la importancia del uso adecuado de las tics y su relación con el mejoramiento de los procesos de aprendizaje.

*2.4.1 Tesis titulada La tecnología Educativa en la Práctica Docente Propuesta de un Curso Constructivista.*

Raúl González en un estudio que titulara La tecnología educativa en la práctica docente: Propuesta de un curso constructivista en diciembre de 2004, planteo como objetivos describir, analizar y valorar la posición y desempeño profesional de los docentes al utilizar la tecnología educativa como herramienta de innovación, calidad y mejora educativa en su contexto institucional así como diseñar implementar un curso para el uso pertinente y eficaz del computador y el internet.

Las variables más relevantes que se plantearon en este estudio tienen que ver con la implementación de la computadora y el internet desde la perspectiva constructivista, la efectividad de los docentes al utilizar la computadora midiendo sus debilidades y fortalezas y logros de aprendizaje significativo. En cuanto a las conclusiones de este estudio Raúl González estableció que es necesario actualizar a los docentes en el uso eficaz del computador y el internet dejando a un lado la práctica tradicionalista.

Los Docentes deben tomar conciencia de las grandes oportunidades y Posibilidades cognitivas que ofrecen la Computadora y el Internet cuando se implementa de manera eficaz y constructivamente en la práctica educativa.

#### *2.4.2 Estudio Titulado *Cómo se Está Preparando a los Docentes, para Desarrollar Nuevas Formas de Enseñanza Apoyadas en el Uso de la Tecnología.**

En la investigación realizada en el año 2006 en Loma Bonita, Oaxaca, México Alma Delia Salazar salamanca y que titulara “Cómo se está preparando a los docentes, para desarrollar nuevas formas de enseñanza apoyadas en el uso de la tecnología” se presentó la pregunta de investigación ¿Cómo fomentan o qué tipo de estrategias utilizan los docentes en sus alumnos para transmitir el uso de la tecnología en la enseñanza-aprendizaje de acuerdo a su plan de estudios? Para este estudio se planteó el objetivo general el cual fue indagar, cómo se fomentan y se actualizan los docentes en su área laboral sobre el uso de la tecnología como un medio indispensable para la enseñanza aprendizaje.

La muestra incluyo el apoyo de 25 alumnos, 18 de séptimo semestre y 7 de octavo que proporcionaron la información para esta investigación. Con relación a los resultados, específicamente en la aplicación de las entrevistas se encontró en cuanto al criterio uso de tecnología que 4 docentes respondieron que en algunas ocasiones las utilizaban, 8 docentes no los consideran por no saber utilizarlo y no tener el material suficiente. Según estos resultados y como una gran conclusión no se toman mucho en cuenta el uso y aplicación de la tecnología en la educación primaria y mucho menos en la capacitación de los maestros próximos a egresar, ya que ellos son quienes enfrentarán programas de actualización, los cuales sin lugar a dudas están basados en nuevas tecnologías como por ejemplo el programa de Enciclomedia.

### *2.4.3 Estudio Apropiación de la Tecnología: Estrategias y Escenarios al 2024 para Reducir la Brecha Tecnológica en Niños Mexicanos.*

Este estudio que titula apropiación de la tecnología: estrategias y escenarios al 2024 para reducir la brecha tecnológica en niños mexicanos por Bertha Elisa Aguirre herrera diciembre de 2007, presenta como objetivo principal investigar cuáles son los principales factores que condicionan la apropiación de la tecnología en niños mexicanos, con la finalidad de plantear posibles escenarios a futuro y establecer estrategias que apoyen en la reducción de la brecha tecnológica al año 2024, logrando así, que cada vez, sean más los niños mexicanos, apropiándose de la tecnología. Una de las variables más sobresalientes consideradas en este estudio tiene que ver con la brecha digital y el uso pedagógico de las tecnologías que en cierta forma determinan el mejoramiento de las condiciones de la educación en una región. En cuanto a los resultados de esta investigación el autor realizó un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en donde principalmente destaca que la brecha tecnológica es un problema en el cual existe una corresponsabilidad entre el gobierno y la sociedad lo que implica la búsqueda de soluciones en conjunto. Como conclusión final se menciona que el gobierno, la sociedad y el sector privado se encuentra implementando proyectos, pero que los esfuerzos han sido limitados ya que se ha omitido un elemento clave en el proceso como lo es la apropiación de la tecnología que lleva implícito el aprendizaje en su uso.

Por tanto el autor comenta en las conclusiones que resulta ambiguo suministrar equipo de cómputo a una escuela si no existe conocimiento de su uso.

*2.4.4 El uso de la computadora en la asignatura de química en educación secundaria como apoyo en la construcción de conocimientos significativos.*

María del Socorro Córdova Torres en su estudio 2004 “El uso de la computadora en la asignatura de química como apoyo en la construcción de conocimientos significativos inicia planteando la problemática identificada en Sector Escolar Núm. VII de Educación Secundaria General del Valle de Toluca, perteneciente a los Servicios Educativos Integrados al Estado de México (SEIEM)”, hace referencia a los docentes que en su gran mayoría carecen de los conocimientos básicos para el uso y funcionamiento de la computadora y del software; y con excepción de uno de ellos, los directores no sensibilizan ni impulsan al personal docente a utilizar como recurso didáctico la computadora. A partir de aquí se plantea el objetivo el cual es conocer el uso de las nuevas tecnologías como herramienta de apoyo en la construcción del conocimiento de los alumnos, y el de los propios maestros de Química, con el fin de analizar y hacer una comparación de la calidad de los aprendizajes logrados con y sin el uso de la computadora y del software SEIEM para esta asignatura.

En este estudio el autor encontró que hablar de nuevas tecnologías y en particular del uso de la computadora en la escuela secundaria pública produce en los docentes posturas encontradas: algunos rechazan completamente la idea del uso de este medio como recurso didáctico, otros lo aceptan con temor y desconcierto, y pocos son los que se aprecian sensibles y motivados a este uso. Podría decirse que los docentes que no usan las nuevas tecnologías sienten desagrado a dicho uso; por otro lado, los que se sienten

plenamente incorporados al mundo de la tecnología, los que siguen con entusiasmo la idea de innovación, los que están al día de los últimos productos y de las últimas versiones (que son pocos) y, sobre todo, los que están convencidos de que la tecnología equivale a evolución y progreso, tienen la idea de que si las escuelas estuvieran adecuadamente dotadas de recursos tecnológicos y con un mantenimiento continuo y, los profesores adecuadamente formados, los alumnos aprenderían, si no de forma mágica por lo menos estarían más motivados.

En este estudio el autor concluye que existe una resistencia del docente al cambio en relación con la utilización de las nuevas tecnologías aunado a la ausencia de recursos que generen cambios para que el docente utilice las tecnologías en su quehacer diario como necesidad pedagógica.

*2.4.5 Estudio “Diseño, implementación y evaluación de estrategias didácticas en la enseñanza del inglés que hagan uso de la internet como herramienta tecnológica”.*

Eréndira Chiprés en un estudio que titulara: “Diseño, implementación y evaluación de estrategias didácticas en la enseñanza del inglés que hagan uso de la internet como herramienta tecnológica 2006 ”, trazó como objetivo principal hacer una propuesta de estrategias didácticas que hagan uso de la Internet en la enseñanza del inglés efectiva y viable, que cumpla con las normas de calidad que maneja el Instituto Jefferson de Morelia y con la cual se pueda dar respuesta a sus necesidades actuales de abrir un espacio educativo especializado en la enseñanza de los idiomas.

El enfoque metodológico de esta investigación fue cualitativo, dado que se intentaba observar y analizar la situación de los estudiantes que harían uso del Centro de Idiomas del Instituto, así como del proceso educativo mismo, con el fin de detectar las necesidades existentes en cuanto a estrategias de enseñanza, de manera particular aquellas que hicieran uso de la tecnología. Las variables más relevantes que orientaron el estudio fueron: Recursos materiales con que cuenta el área de inglés, concepción del uso que se hace de Internet en la educación, beneficios y obstáculos del uso de la tecnología en clase y métodos de evaluación de actividades que hacen uso de la tecnología.

Las conclusiones arrojadas por este estudio dan cuenta de una comprobación de la eficacia y aceptación de las estrategias didácticas apoyadas en internet para optimizar la enseñanza del inglés como segunda lengua.

*2.4.6 Estudio “Análisis del papel que juega el uso de la tecnología educativa para el mejoramiento educativo en el área de español en la escuela secundaria “Juventino Espinosa Sánchez” de la ciudad de Tepic, Nayarit.*

Judith Guadalupe Montes Cáceres es la autora de este estudio efectuado en 2004. Para el proceso se definieron dos objetivos. El primero, dotar a los maestros de información que permita formular estrategias didácticas que contribuyan a mejorar la interacción entre maestros, tecnología educativa y alumnos en el área de español. El segundo, identificar las causas por las que existe deficiencia en el aprendizaje del idioma español.

Dada la naturaleza de la investigación, la autora trabajó el tipo de investigación cualitativa desde el estudio etnográfico con el argumento de que va dirigido a descubrir el por qué son producidos ciertos comportamientos sociales que, difícilmente, podrían ser medidos de manera cuantitativa. Así mismo porque busca principalmente “dispersión o expansión” de los datos o información, que en este caso es la causa que provoca la renuencia hacia la lengua española entre la población de los estudiantes de secundaria. La muestra fue tentativa, es decir que no hubo una determinación de antemano, sólo se dice que la conformaron estudiantes de los grados primero a tercero, por lo menos dos grupos por grado. Las variables más sobresalientes del estudio son: claves para utilizar la tecnología en el aula con niños y jóvenes, el sentido de usar la tecnología en el aula y las ventajas pedagógicas y didácticas de las TICs.

Se destacan de las conclusiones formuladas por la autora, tres muy pertinentes a esta investigación. La primera, que los estudiantes de nivel de secundaria tienen una profunda influencia de los medios de comunicación y de toda la tecnología ya que tienen fácil acceso a ella, la usan para fines de diversión, aunque desconocen el valor educativo que éstos pueden tener. La segunda, que la planeación didáctica debe estar diseñada para establecer espacios que permitan al docente incluir dentro de sus actividades educativas la intervención de herramientas tecnológicas que permitan el mejor desempeño docente y el mayor aprovechamiento educativo. La tercera, que el uso de las TICs refuerza el aprendizaje ya que el estudiante tiene manipulación directa de ellas lo que permite la experimentación de manera directa y se favorece el aprendizaje significativo.

*2.4.7 Estudio El docente de educación básica, ante el uso de la tecnología como recurso didáctico”.*

María Guadalupe Briseño Sepúlveda en el año 2006 llevó cabo este estudio con el principal objetivo de propiciar en los docentes de educación básica una actitud de apertura a los cambios educativos generados por la incursión de las tecnologías como recurso didáctico dentro de las aulas, mediante su actualización en su uso y aplicación, tendientes a facilitar el proceso educativo.

Para esta investigación se asume un enfoque cualitativo, según la autora porque se utiliza la recolección y análisis de datos partiendo de observaciones sin medición numérica, y descripciones que emanan de ellas para el establecimiento de hipótesis acerca de la realidad del contexto en que se desarrolla la investigación y que se desea conocer para tener una visión más completa del entorno. De la investigación se destacan las siguientes variables: introducción de la tecnología como recursos didácticos, actitud de los docentes y el uso de la tecnología para crear un ambiente de aprendizaje colaborativo.

Las conclusiones más sobresalientes de este estudio son dos: Primero, es necesario que los docentes, ante el compromiso que con la sociedad adquieren por el simple hecho de la labor que realizan, estén abiertos a las innovaciones que en materia educativa se refiere, poniendo especial énfasis en los cambios vertiginosos que el mundo actual exige en cuanto a la tecnología. Segundo, aceptar el reto de manera voluntaria es lo que los docentes deben hacer para generar los aprendizajes significativos en los

educandos, pues son éstos los que a final de cuentas demandarán, tal como se identificó en la investigación, que los profesores avancen al mismo ritmo de las innovaciones que en materia tecnológica surgen y que son factibles de uso como un recurso de apoyo para generar los nuevos conocimientos dentro y fuera de las aulas.

Después de mencionar las investigaciones previas citadas en este apartado y que se relacionan con el uso de las TICs en el ámbito educativo por parte de los docentes del nivel básico y secundario, estas revelan conclusiones interesantes con relación a la importancia que reviste el empleo de estrategias para el óptimo uso de las TICs en la práctica docente tendientes a mejorar el proceso de aprendizaje.

Entre las conclusiones que más se relacionan y destacan en las investigaciones previas relacionadas se encuentran:

- Es necesario actualizar a los docentes en el uso eficaz del computador y el internet dejando a un lado la práctica tradicionalista.

- A los docentes que en su gran mayoría carecen de los conocimientos básicos para el uso y funcionamiento de la computadora y del software; y con excepción de uno de ellos, los directores no sensibilizan ni impulsan al personal docente a utilizar como recurso didáctico la computadora.

- Los gobiernos, la sociedad y el sector privado se encuentra implementando proyectos, pero que los esfuerzos han sido limitados ya que se ha omitido un elemento

clave en el proceso como lo es la apropiación de la tecnología que lleva implícito el aprendizaje en su uso, por lo que resulta ambiguo suministrar equipo de cómputo a una escuela si no existe conocimiento de su uso.

-Se da cuenta de la eficacia y aceptación de las estrategias didácticas apoyadas en internet para optimizar el aprendizaje.

-Los estudiantes de nivel de secundaria están influenciados por los medios de comunicación y la tecnología ya que para ellos es fácil acceder usándola para divertirse desconociendo el potencial para mejorar su aprendizaje.

## Capítulo 3. Metodología de la Investigación

Este capítulo presenta el diseño metodológico abordado en concordancia con el problema de investigación planteado, la población objetivo del estudio, el tipo de muestreo, el tamaño y obtención de la muestra, lo mismo que los instrumentos de investigación utilizados, así como el procedimiento desarrollado para adelantar la investigación referido a la manera como se recolectaron, procesaron y analizaron los datos.

### *3.1 Enfoque de Investigación*

El enfoque de investigación seleccionado y abordado en esta investigación es de corte cualitativo, dado que ofrece gran flexibilidad en su aplicación así como una gran variedad de instrumentos los cuales permiten recoger datos de manera descriptiva realimentándose mutuamente y observar a los participantes en sus entornos naturales logrando una mejor comprensión del problema de investigación que en este caso se relaciona con la incorporación de TICs y la manera como se deben emplear para que se mejoren los proceso de aprendizaje .Como lo plantea Hernández, Fernández y Baptista (2006) el propósito en la recolección de datos en el enfoque cualitativo no es medir variables para realizar análisis estadísticos, por el contrario lo que se busca es obtener datos de las personas o contextos en sus propias formas de expresión.

Por tanto se parte del hecho de que la investigación cualitativa es aquella donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema (Vera, 2004).

Según comenta Rodríguez, Gil y García (1996) el propósito de la investigación cualitativa es comprender e interpretar la realidad tal y como es entendida por los participantes del contexto estudiado, por lo a diferencia de los estudios descriptivos, correlacionales o experimentales, más que determinar la relación de causa y efectos entre dos o más variables, ésta investigación cualitativa se interesa más en saber cómo se da la dinámica o cómo ocurre el proceso en que seda el asunto o problema, es decir de qué manera se pueden optimizar el uso de las TICs para mejoramiento de los procesos de aprendizaje. De igual manera las TICs se convierten en una herramienta necesaria y los efectos de su uso en al ámbito educativo dependen de la calidad del enfoque pedagógico, los objetivos propuestos, la adaptación al contexto y características de los estudiantes.

Por lo anterior el enfoque cualitativo es el que orienta el proceso de investigación puesto que se pretende entrevistar y observar a docentes y estudiantes en situaciones educativas mediadas con las TICs con el objetivo de identificar las debilidades en materia de estrategias en el uso de las nuevas tecnologías.

### *3.2 Población Objetivo de Estudio.*

Para esta investigación la población está conformada por docentes y estudiantes pertenecientes a la institución Educativa Cascajal ubicada en zona rural del municipio de Timana departamento del Huila, Colombia. En la actualidad la Institución en mención cuenta con una planta docente de 21 profesores titulados en las diversas áreas que comprenden el plan estudios. En cuanto a la población de estudiantes los directivos docentes reportaron a la fecha 505 alumnos matriculados que comprenden desde el grado 0 hasta el grado 11 en edades que oscilan entre los 5 y los 17 años de edad. Tanto los alumno como los docentes se encuentran distribuidos en la sede central vereda Cascajal como en sus sedes ubicadas en veredas aledañas.

Esta población fue considerada puesto que la institución educativa se encuentra en un proceso de dotación permanente de infraestructura con relación a las tecnologías de la información y la comunicación por parte del gobierno y se espera que tengan un impacto positivo en el mejoramiento de la práctica docente y los procesos de aprendizaje.

### *3.3 Diseño Muestral*

#### *3.3.1 Tipo de muestreo.*

Para el presente estudio de corte cualitativo se emplea el muestreo no probabilístico. Este tipo de muestreo se aplicó dado que permite cualificar y obtener una

información más rica sobre los casos que nos interesan en cuanto al uso de las nuevas tecnologías con el objetivo de poder hacer inferencias lógicas.

Dentro del muestreo no probabilístico se encuentra el muestreo intencional el cual constituye una estrategia válida para la recolección de datos, en especial para muestras pequeñas muy específicas, seleccionando casos característicos de la población, como en este caso donde se seleccionan docentes y estudiantes que frecuentemente usan las TICs para el desarrollo de sus clases. Como lo afirma Ávila (2006) el muestreo intencional consiste en adelantar un procedimiento que permite seleccionar casos característicos y se emplea en muestras pequeñas.

### *3.3.2 Tamaño de la muestra.*

Después de haber delimitado la población, en este caso docentes y estudiantes de la Institución Educativa Cascajal se determina la muestra en función del método cualitativo la cual puede variar en número de acuerdo al avance en el desarrollo de la investigación por lo que su tamaño puede aumentar o no de acuerdo a la necesidad que requiera el estudio para dar respuesta a la pregunta de investigación. En opinión de Mayan (2001), el tratar de establecer el tamaño de una muestra suficiente en una investigación cualitativa se remite a tener en cuenta aspectos como la calidad de los datos obtenidos, alcance del estudio y naturaleza de la pregunta por lo que el propósito del muestreo cualitativo es el de comprender el fenómeno de interés y, en consecuencia, se trabaja con el muestreo intencional, el cual se basa en el conocimiento, la experiencia y

criterios que tiene el investigador sobre la población seleccionando aquella que reúne los requisitos para dicho interés. Al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2006) comentan que desde una perspectiva probabilística el tamaño de la muestra no es importante porque el interés del investigador no es generalizar los resultados obtenidos a una población amplia.

En este caso se trabajó con muestras seleccionadas intencionalmente escogiendo docentes y estudiantes que de acuerdo al criterio del investigador podían y estaban en condiciones de aportar información de calidad en cuanto a la importancia del uso adecuado de las TICs en la práctica docente para mejorar los procesos de aprendizaje.

Teniendo en cuenta las razones anteriores y dadas las pocas posibilidades y el alto costo para manejar toda la información, fue necesario seleccionar dos poblaciones que corresponden a 8 docentes que trabajan en la sede central en el grado 11 de secundaria con edades entre los 25 y 45 años en su gran mayoría vinculados recientemente y con formación universitaria en licenciaturas como matemáticas, sistemas, administración, inglés, veterinaria y ciencias sociales.

Para obtener la mayor riqueza de datos, los docentes fueron seleccionados porque representan la parte central de la investigación, frecuentemente usan las TICs para el desarrollo de sus clases y deciden las estrategias a utilizar y además son recientemente vinculados y tienen disposición de tiempo.

En cuanto a la segunda población objetivo para esta investigación corresponde a 8 alumnos del grado 11 puesto que ellos vienen con un proceso de formación de tiempo atrás reportando asistencia a clase constante conociendo el plan de aula de los docentes y teniendo acceso frecuente a las TICs dentro y fuera de la institución. Los estudiantes que hacen parte de esta muestra se encuentran en edades entre los 15 y los 17 años de edad provenientes de zonas rurales aledañas y con promedios académicos medio bajo perteneciente a un estrato socioeconómico 1 y 2.

### *3.4 Los Instrumentos de Investigación*

Los instrumentos que se aplicaron de acuerdo a las características y enfoque de esta investigación fueron la entrevista y la observación.

El primer instrumento consiste en la Entrevista. Esta se utilizó para recabar datos a través de un diálogo entre dos personas: El entrevistador (investigador) y el entrevistado a través de un intercambio verbal; de esta forma la entrevista se ajusta al problema de investigación ya que su aplicación se realiza con el fin de obtener información de parte de docentes que usan las TICs regularmente en sus actividades pedagógicas. Hernández, Fernández y Baptista (2006) se refieren a la entrevista como íntima, flexible y abierta y la conceptúan como una reunión que se lleva a cabo entre dos personas el entrevistado y el entrevistador. La ventaja esencial de la entrevista reside en que son los mismos actores sociales quienes nos proporcionan los datos relativos a sus conductas, opiniones, deseos,

actitudes y expectativas relacionadas con la importancia del uso adecuado de las TICs para los procesos de aprendizaje.

En cuanto al segundo instrumento para esta investigación se aplicó la observación participante por medio de la cual se obtuvo información significativa en el contexto real de docentes y estudiantes frente al uso de las TICs en los procesos de aprendizaje. El tipo de investigación participante que se aplica es la del participante como observador contando con tiempo para registrar las observaciones, a través de la cual se está involucrado en las prácticas pedagógicas mediadas por las TICs.

Según comenta Hernández, Fernández y Batista (2006) observar no significa solo ver, es estar atento a muchos detalles o eventos, adentrarse en profundidad y mantener una reflexión permanente. Las observaciones permitieron en un primer momento, conocer el ambiente de aprendizaje y las características de los sujetos de investigación, así como el interés de los docentes y estudiantes hacia el uso adecuado de las TICs en el desarrollo de los encuentros pedagógicos, entre otras características y/o aspectos útiles para la investigación.

### *3.5 El Procedimiento de la Investigación*

El procedimiento llevado a cabo en esta investigación para la recolección de datos se surtió específicamente en cuatro etapas: La primera etapa consistió en categorizar la muestra definiendo la selección de profesores o profesoras y estudiantes que hicieron parte de la muestra constituyéndose en la fuente primaria de información.

Se seleccionó a una profesora licenciada en lengua castellana, un profesor de sociales, una profesora de inglés, uno de química, una de matemáticas, una de tecnología e informática, una de ciencias y por último un profesor de religión. De igual manera se seleccionaron ocho estudiantes del último grado de secundaria que venían de un proceso de formación que asisten a clases permanentemente. Una vez seleccionados los profesores y estudiantes se estableció un diálogo y se les dio a conocer la importancia de la investigación y se les preguntó si estaban en disposición de hacer parte de la muestra y además de disponer del tiempo necesario para aplicar la entrevista y la observación.

La segunda etapa correspondió al diseño de los instrumentos de investigación para la recolección de datos consistentes en la entrevista y la observación. Cabe mencionar que ambos instrumentos fueron elaborados por el investigador. Las preguntas que se utilizaron para desarrollar la entrevista se basaron en los objetivos y la pregunta de investigación, por lo que se elaboró el formato con las respectivas preguntas teniendo en cuenta las siguientes variables: Curriculum profesional de los docentes, conocimientos y habilidades en el uso de la tecnología, objetivos de aprendizaje, beneficios y obstáculos en el uso de la tecnología, estrategias didácticas en uso de TICs y relación administrativos docentes.

Previamente a la aplicación de la entrevista se realizó la aplicación de la prueba piloto (Ver apéndice F) con el objetivo de validar el instrumento en donde se decidió aplicar el borrador a un docente que no perteneció a la muestra para tratar de determinar si las preguntas correspondían con los objetivos y preguntas de investigación. Al

concluir la prueba piloto se encontró que había preguntas repetidas y que requerían reestructurarse por lo que se ajustaron y posteriormente se aplicaron a los docentes pretendieron profundizar en sus experiencias en cuanto al uso de las TICs en su práctica docente.

De igual modo los estudiantes a través de este instrumento de recolección entregaron información relevante para la investigación sobre la forma en que los contenidos son presentados y de la forma como aprenden en las clases mediadas por las TICs. (Ver Apéndice B).

La entrevista que se aplicó se dirigió a los profesores (ver apéndice A) a los cuales se le presentaron 8 preguntas en las que compartieron sus experiencias acerca de su conocimiento frente al adecuado uso de las TICs y su importancia para los procesos de aprendizaje. Así mismo se aplicó la entrevista a estudiantes con un total de 9 preguntas que evidenciaron la importancia que para ellos tiene el uso de las TICs y donde plasmaron sus respuestas acerca los recursos tecnológicos que el profesor utiliza para dar su clase.

En cuanto a la observación se determina realizar un proceso de observación de cinco sesiones cada una de una hora para capturar la información con relación a la pregunta de investigación. Las variables a tener en cuenta al momento de aplicar la observación fueron las siguientes: Dominio de las Tics, herramientas tecnológicas usadas, Estrategias y actividades de aprendizaje haciendo uso de algunas TICs, resultados

obtenidos después de utilizar herramientas tecnológicas y la motivación de los estudiantes.

Durante la observación se capturaron datos como la fecha, horas de inicio y terminación, curso observado, tema tratado, asignatura, desarrollo de la clase y aspectos determinantes que aportaron para el tema de la investigación. (Ver Apéndice C)

En cuanto a la tercera etapa esta correspondió a la recolección y organización de la información por medio de los instrumentos seleccionados procediendo a revisar la información obtenida originalmente que a través de un proceso cuidadoso de lectura y codificación que condujo a identificar coincidencias y tema emergente terminado en la construcción de categorías. (Ver apéndice I)

Finalmente se abordó la cuarta etapa la cual consistió en análisis e interpretación de datos. A través de un proceso de integración y relación amplia de las categorías se discutieron los resultados obtenidos adelantando un contraste con el marco teórico y estudios previos para encontrar similitudes o diferencias con el fin de redactar las conclusiones del estudio.

El proceso de recolección de datos (aplicación de entrevistas y observaciones), análisis de los datos, resultados y conclusiones de la investigación se llevó a cabo durante cinco (5) semanas comprendidas entre el mes de Agosto y noviembre del año 2011. (Ver Tabla 4)

### *3.6 Ética de la investigación*

El investigador ha solicitado una carta de consentimiento aprobada por el director o rector de la institución educativa donde labora indicando el procedimiento de investigación a llevar a cabo, como son las entrevistas y observaciones a una muestra de estudiantes y docentes de la institución. (Ver Apéndice E).

## **Capítulo4. Análisis de Resultados**

El cuarto capítulo presenta el análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de las entrevistas y observaciones a docentes y estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Cascajal ubicada en Timaná Huila.

Una vez realizadas las entrevistas y las observaciones se revisó todo el material en su forma original, luego se organizaron los datos por cada participante en forma independiente para luego realizar el proceso de codificación dando una lectura detallada de cada una de las respuestas de docentes y estudiantes para luego iniciar “el proceso de identificar palabras, frases, temas o conceptos dentro de los datos de manera tal que los patrones subyacentes pudieran ser identificados y analizados” (Mayan, 2001, p. 24). Se analizaron segmentos de texto cuestionando su significado por medio de un proceso de comparación constante, se indujeron categorías con los segmentos similares que luego fueron vertidos a una tabla hasta completarla emergiendo las categorías de análisis. (Ver apéndice I).

Posteriormente después de identificar las categorías se procede a establecer relaciones entre ellas, contrastar con referentes teóricos y estudios previos y finalmente poder dar respuesta a la pregunta de investigación planteada inicialmente.

## *4.1 Presentación de Resultados*

A continuación se presentan las categorías obtenidas haciendo mención a los datos obtenidos y resultados tanto de las entrevistas como de las observaciones relacionándolos con aportaciones teóricas.

### *4.1.1 Presentación de Categorías de análisis a docentes*

*Primera categoría de análisis. Modo de empleo de las TICs.* Las tecnologías de la información y la comunicación hoy en día se constituyen como herramientas o instrumentos mediadores de la actividad mental de los estudiantes y de los procesos de enseñanza, teniendo diferentes modos de utilización en el aula de clase para realizar las actividades propuestas para el desarrollo de un tema. Frente a la pregunta ¿Cuál o cuáles de las siguientes opciones es la que más se ajusta a su modo de empleo en las situaciones de aula? Las respuestas recolectadas frente a esta pregunta se encuentran consignadas en la tabla 1 modo de uso de las TICs (Ver tabla 1).

Se puede apreciar en dicha tabla que el 87.5 % de los docentes entrevistados responden que hacen uso del computador como una herramienta de apoyo a la organización de información (Tablas, bases de datos, carpetas para almacenar archivos, etc.) evidenciándose en las respuestas de los docentes entrevistados y observados. La docente 3 “En primera medida me apoyo en el uso de las TICs especialmente para sistematizar calificaciones, listas de asistencia, elaboración de escritos para taller de

comprensión de lectura, notas a padres de familia”. Así mismo el docente 7 dijo: “ Las TICs son muy buenas , pues simplifican muchas cosas de las que tenía que hacer a mano como tablas y listas para la clase, sin embargo me toca pedir ayuda a compañeros de otros cursos para realizarlas, no manejo muy bien el computador” .Esta situación se ve reflejada en los resultados de la observación No. 2 cuando la docente de sociales tiene dificultades para la elaboración de una tabla en Excel para taller en clase y debe acudir a la ayuda de un alumno. Tan solo el 12.5% de los docentes es decir uno hace uso correcto de herramientas como el Excel para realizar ejercicios en la clase.

Al tener en cuenta las respuestas de los colegas respecto a los modos de uso de las TICs, se encuentra que un alto porcentaje hace uso del computador para tareas de organización de información que poco o nada se relacionan con procesos de aprendizaje.

Así mismo se deja ver las dificultades que tienen los profesores con el manejo del computador por lo que se establece que carecen de formación para operar esta Herramienta. Con relación al uso de herramientas para la comprensión de relaciones funcionales (Hojas de cálculo, simulaciones, etc.) se encontró que solo el 12.5% de los docentes hacen uso eficiente de éstas. Respecto al uso de las TICs como herramientas de visualización y comunicación como publicación en la web, aplicaciones multimedia, correo electrónico se encontró que el 87.5% alto porcentaje de los docentes requieren recibir conocimientos sólidos a través de capacitaciones y que se debe establecer una línea de acción clara desde proyecto educativo del colegio frente al uso de las TICs en el aula.

*Segunda categoría de análisis: Estrategia didáctica.* La integración de nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la educación constituye un gran avance, pero también un gran reto en relación a los principios didácticos que se deben observar al momento de tomar la decisión de incorporarlos al aula de clase. Ante la pregunta ¿en su quehacer pedagógico utiliza las herramientas que brindan las Tics como estrategia motivadora de un tema en particular y de forma aislada o realmente son herramientas estructuradas con una intención pedagógica clara, de modo que la utilización de estos artefactos producto de la tecnología en las aulas se legitime desde la didáctica y no desde el discurso tecnológico imperante? Los docentes entrevistados respondieron que usan las TICs para hacer presentaciones, videos, conferencias buscando motivar a los alumnos, pero sin una estructura soportada desde el currículo con poca intención pedagógica dado que requieren capacitación para integrar las Tics al proceso educativo y tiempo.

El docente 1 menciona en la entrevista “Cuando estoy desarrollando un tema busco un video relacionado en el colegio y lo proyecto a mis estudiantes, seguidamente adelantamos una sesión de charla con los alumnos, se saca una conclusión y terminamos, me gustaría poder crear un video del medio con mis estudiantes, pero la verdad no se y no tengo apoyo”. El docente 8 al responder fue un poco más concreto y menciona que realmente una planeación didáctica como tal no se lleva a cabo, en ocasiones se programa actividades en el computador de forma rápida por falta de tiempo y desconocimiento de algunas herramientas para trabajar. En la observación No. 4 la docente 5 desplaza los alumnos a la sala de sistemas y les indica una consulta por internet sobre un tema en

particular, se retira y deja al encargado del aula, los alumnos se sienten motivados solo por estar sentados frente a un computador. A los 5 minutos regresa y pide que los alumnos consignen la consulta en el cuaderno para regresar al salón de clases.

Con relación a esta categoría se encontró que los docentes hacen un uso esencialmente instrumental de algunas herramientas sin tener en cuenta aspectos relacionados con principios didácticos al momento de usarlos lo que deja claro que no existe una planeación didáctica. Una de las razones que exponen es la ausencia de programas de capacitación y líneas claras de acción desde el proyecto educativo de la Institución. Los medios tecnológicos no deberían direccionar la creación de ambientes de aprendizaje como un fin último, sino que deben de servir como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje para lograr efectividad didáctica (Lozano y Burgos, 2007).

Uno de los aspectos principales es la mediación de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje, entendiendo por mediación como el uso del lenguaje u otro signo o instrumento, que intercede entre un estímulo y una respuesta asociativa, en este caso el aprendizaje que pueda lograrse mediante la utilización de las herramientas tecnológicas.

*Tercera categoría de análisis: La innovación.* Con el advenimiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, ha sido importante la cantidad de innovaciones que se han surtido alrededor del tema de la educación, especialmente por su posible incidencia en el aprendizaje de los educandos. Sin embargo, a pesar de que hoy

en día se emplean medios innovadores en la educación, el protagonismo de estos debe estar en directa proporción a las estrategias didácticas aplicadas en ellos.

En la aplicación de la entrevista a la pregunta ¿De qué manera concibe usted las TICs?; si las conciben como recursos del entorno que pueden facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje con unas potencialidades que hay que aprovechar o las conciben como algo más que nuevas herramientas, los docentes respondieron que son recursos del entorno que conllevan a plantear cambios en los materiales, cambios en los enfoques de enseñanza y cambios en las creencias pedagógicas de los agentes educativos. El docente 5 argumentó “ Las Tics se han convertido en algo a lo cual no podemos darle la espalda por lo que se requiere mucha voluntad para aceptar el cambio y capacitarnos para poder hacer cosas nuevas en nuestras prácticas con los muchachos” El docente 4 “ Nosotros a veces creemos que el computador por ser un equipo sofisticado lo va a hacer todo , a veces se siente que con solo tenerlo las cosas cambiarán aquí , la verdad es que se requiere urgentemente poder trabajar en ellos bien pero para eso necesitamos mucha capacitación”. En la observación 8 los alumnos al ingresar y ver los computadores en el aula se entusiasman y se ponen contentos , realizan lo que el docente les plantea pero se observa que la actividad no es más que tradicional puesto solo deben transcribir textos al cuaderno.

Teniendo en cuenta las respuestas a la pregunta formulada los docentes sostienen que hay que aceptar el cambio en relación con la incorporación de las Tics a la educación

y lo ven como un cambio positivo, no obstante lo sofisticadas que parezcan se requiere mucha capacitación para poder aprovecharlos de forma adecuada en su uso educativo.

Como resultado de esta categoría se encontró que los docentes perciben las Tics como algo importante teniendo en cuenta sus potencialidades como nuevos recursos que podrán generar cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje. Otro aspecto que se resuelve es la necesidad que expresan los docentes frente la implementación de jornadas de capacitación que los ayude a enfrentar los retos que les plantean las nuevas tecnologías en la educación.

No es lo innovador que resulte el medio, sino cómo se inserta en el currículo, lo que hará que sea verdaderamente efectivo, pues por si solos los medios no provocan cambios significativos en la educación, necesitan de la interacción de las personas para que resulten en experiencias realmente enriquecedoras (Solano y Sánchez, 2010).

*Cuarta categoría de análisis: Alcance de objetivos.* Se analizaron las entrevistas realizadas a los docentes respecto a si alcanzan los logros en la consecución de los objetivos previstos al inicio de la actividad cuando se emplean las tecnologías de la información y la comunicación con sus estudiantes, siendo ésta categoría una de las principales para determinar si se está haciendo un uso óptimo de las TICs y distinguir las competencias que el estudiante puede apropiarse con la utilización de estos medios en el aula de clase. Como lo plantea Fernández (2007) citado por Solano y Sánchez (2010), al

momento de diseñar un medio es importante tener en cuenta los objetivos de aprendizaje planteados y las posibilidades tecnológicas de los usuarios.

La totalidad de los entrevistados al ofrecer sus respuestas coinciden en lo siguiente: El docente 4 responde “En la mayoría de las ocasiones los estudiantes se sienten motivados como consecuencia de una experiencia que para ellos es nueva y se entusiasman por el simple hecho de operar un computador para realizar una tarea. Sin embargo en cuanto al alcance total de los objetivos de una clase tenemos debilidades en cuanto a la planeación didáctica de los medios especialmente en su diseño y sus intencionalidades formativas por lo que consideramos que los objetivos se alcanzan medianamente”.

El docente 6 “ Lo que si se observa en los alumnos es una alta motivación al cambiar de la clase tradicional a una experiencia nueva para ellos que les facilita la consulta de los temas propuestos en el plan de estudios, consulta de gráficos, textos electrónicos , ejemplos específicos ,videos en la web y otras aplicaciones. No obstante los docentes tenemos muchas dificultades en el uso de diferentes y variadas aplicaciones que sabemos existen de las Tics y su construcción teniendo en cuenta aspectos vinculados con el aspecto pedagógico, didáctico e instrumental por lo que consideramos que los objetivos no se logran a cabalidad”. El docente 2 “Es claro que en nuestra institución no hay unos lineamientos curriculares definidos en cuanto a la integración de las Tics en la práctica docente”. En la observación 5 realizada en la clase de inglés se observa a los estudiantes muy entusiasmados con el software sonoro instalado en los

computadores, pero otros al ver distraído el docente aprovechan para ingresar al Messenger y tratar de buscar contactos. De los comentarios expuestos por los docentes en la entrevista y que resaltan y coinciden es la alta motivación que se observa en la clase donde al usar herramientas de las nuevas tecnología. Podría pensarse que esta motivación se podría asociar con alcance de objetivos de aprendizaje, situación que se descarta al encontrar que los docentes no cuentan con los suficientes conocimientos para el diseño de materiales o aplicaciones que tengan implícitas intencionalidades educativas que permitan dar por cierto que hay eficiencia didáctica.

Uno de los aspectos que emergen en esta categoría tiene que ver con el impacto que generan las redes sociales y herramientas de comunicación como el Messenger y que seguramente a partir de un buen uso podrían producir resultados interesantes desde el punto de vista del alcance de objetivos de aprendizaje.

*Quinta categoría de análisis: Limitaciones institucionales condicionantes en el uso de las TICs en el aula.* Frente a la pregunta realizada a los docentes ¿Son las normas institucionales elementos organizativos condicionantes que pueden incidir en la frecuencia y el modo de utilizar TIC en el aula? El docente 8 respondió: “fui incluido en uno de los programas de capacitación en la creación de objetos virtuales de aprendizaje, asiste a dos sesiones, pero el rector no autorizo más mi asistencia debido a que perdía tiempo con los alumnos”. En la observación No 6 se registra como la clase se ve interrumpida por un a petición de un director superior que pide la presencia del docente para tratar otros temas y los alumnos deben permanecer solos sin haber iniciado la clase

de matemáticas la cual se desarrollaba en el aula de sistemas del colegio, los alumnos sucedido esto se conectan al *Facebook* y al correo, otros escuchan música a bajito volumen. El docente 1 “se da más prioridad a actividades institucionales que en cierta medida favorecen la imagen de los directivos ante sus superiores olvidando temas fundamentales como las tecnologías de la información para el aprendizaje”. Las respuestas ofrecidas por los docentes nos indican que existen serias limitaciones institucionales que efectivamente condicionan el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula, se encontró que la normatividad en materia administrativa en relación con cumplimientos de intensidad horaria y jornada laboral no da lugar a espacios y tiempos que conduzcan a los docentes a prepararse y recibir capacitación permanente. Esta situación se ejemplifica con el docente 8 cuando es incluido en un programa de capacitación y al cabo de asistir a dos sesiones es cuestionado sobre la pérdida de tiempo con los estudiantes. Es claro que se encontraron serias limitaciones institucionales en relación con la prioridad que demanda la capacitación de docentes en el uso adecuado de Tics en contraste con la prelación que tienen otras actividades que aparentemente posicionan a los directivos frente a la comunidad.

Uno de los aspectos que limita el uso de las TICs por parte de los docentes es la falta de tiempo y sumado a esto, la ausencia de programas de formación o capacitación en la materia (Vidal, 2006).

#### 4.1.2 Categoría de análisis estudiantes

*Primera categoría de análisis: Frecuencia de utilización de las TICs en el aula de clase por parte de los docentes.* Para responder a la pregunta de investigación ¿De qué manera se puede optimizar el uso de las TICs para que la práctica docente mejore el proceso de aprendizaje en la Institución Educativa Cascajal del municipio de Timana Departamento del Huila, Colombia? La frecuencia de utilización de éstas es un factor clave ya que nos indican el nivel de apropiación por parte de los docentes de estas tecnologías con respecto a las veces que las utilizan y su impacto en el aprendizaje. En las entrevistas realizadas a los estudiantes frente a la pregunta formulada ¿con que frecuencia tus docentes utilizan las Tics en el aula de clases?

De acuerdo con la información suministrada por los estudiantes entrevistados, no todos los docentes utilizan las TICs en el desarrollo de las clases, en la mayoría de las ocasiones con muy poca frecuencia porque los recursos o medios tecnológicos son limitados por el tiempo, y en otras respuestas indican que los docentes las utilizan en forma regularmente frecuente (2 ó 3 veces por semana). El estudiante 2 ejemplifica esta situación “veo que solo algunos profesores pueden manejar el computador y aparatos como el video *beam* o proyector y lo usan una que otra clase, en cambio algunos profesores necesitan ayuda y eso los frena para usarlos” Así mismo el estudiante 8 manifiesta “una de las profesoras que más usa los computadores es la profesora de informática por ser esta una materia obligatoria , pero en el caso de otras materias es poco o frecuente ver profesores usando el aula de informática”. En observación No 7 en

sala de profesores se ve a la profesora de inglés usando la grabadora para preparar audiciones con su propia voz y al dialogar con ella acerca de otras herramientas como el podcast y otras aplicaciones manifestó su imposibilidad dado que las desconoce por completo. Por lo tanto se encuentra que no existe una línea de trabajo frente al uso de Tics y que muy pocos docentes toman la iniciativa de usar herramientas que le ofrecen las nuevas tecnologías con dificultades en cuanto a su manejo instrumental. Igualmente se evidencia que los docentes sienten deseos de usar herramientas tecnológicas, pero no se atreven dado que desconocen cómo usarlas adecuadamente descargando la mayor responsabilidad en la docente de tecnología e informática quien es según los estudiantes la persona que más usa el aula de computadores. Teniendo en cuenta esta situación se advierte de la necesidad de capacitación docente frente al uso de algunas tecnologías en relación a que los diferentes profesores en sus áreas realicen aplicaciones o usos y no solamente descargar la responsabilidad en la profesora de informática para decir que se están usando las nuevas tecnologías.

En cuanto a la pregunta, de los siguientes recursos, ¿cuáles utilizan tus docentes en las secciones de clases? Solo tres de los ocho estudiantes entrevistados respondieron que los docentes usan el computador e internet, cifra equivalente a un 37.5%. Seguidamente dos de los ocho estudiantes respondieron que los docentes usan la grabadora, equivalente a un 25% y otros dos estudiantes respondieron que el video beam equivalente a un 25%. Tan solo un estudiante respondió que usan el televisor, es decir el 12.5% de los estudiantes. (Ver Tabla 3). Lo que muestran estos resultados es un porcentaje de uso poco frecuente de herramienta de las Tics en este caso el computador y

el internet en relación al número de docentes entrevistados y con muchas dificultades en cuanto a su uso adecuado. De igual manera se muestra como los docentes hacen uso de herramientas como la grabadora, el retroproyector y el televisor que ponen al descubierto el desconocimiento de los docentes de las muchas herramientas que brindan las Tics especialmente aplicaciones en internet cayendo en actividades muy tradicionales.

*Segunda categoría de análisis: Uso del computador.* El computador se ha convertido en una herramienta fundamental en distintas áreas, incorporándose especialmente a sectores como la educación, convirtiéndose en un medio tecnológico al cual se le imprime estrategia didáctica, la cual puede incidir y contribuir enormemente a los proceso de enseñanza aprendizaje. Frente a la pregunta ¿Utiliza usted como estudiante el computador para?, los alumnos dieron las siguientes respuestas: El 62.5% de los usos del computador se concentran en las consultas para clase, el 25% como medio de comunicación y el otro 25% como medio de diversión. (Ver Tabla 3)

En 5 respuestas los alumnos hacen mucho énfasis en que el computador lo utilizan para hacer trabajos de la clase e investigar o hacer consultas para lograr un mejor aprendizaje. Otra de las respuestas que se repiten tiene que ver con el uso del computador como medio de comunicación, para enviar y recibir mensajes, chatear y hacer parte de redes sociales. Otra porción de las respuestas hace énfasis en el uso del computador para ver fotos, escuchar música, ver videos, clasificándose dentro del entretenimiento o diversión. El alumno 1 “me gusta mucho escuchar música y trabajar en las consultas, pero es difícil por varios motivos entre ellos el docente no lo permite.” Estudiante 8

“Utilizo para meterme al *Facebook* y mirar las fotos de mis amigos y hacer relaciones con gente interesante”

Teniendo en cuenta los datos arrojados por la entrevista y la observación se encuentra que el uso más frecuente es utilizar el computador y el internet como herramientas de consulta de información sobre algunos temas o conceptos que se transcriben a los cuadernos en las asignaturas del curso o grado convirtiéndose en una práctica monótona tradicional. Uno de los temas emergentes encontrados tiene que ver con el uso que hacen los alumnos del internet como medio de comunicación y diversión puesto que como algunos lo refieren a la menor distracción del docente abren sesiones del *Messenger*, correo electrónico y redes sociales especialmente el *Facebook* en donde comparten comentarios, videos, fotografías y música.

*Tercera categoría de análisis: Facilitación del aprendizaje.* Una de las respuestas más sentidas y expresadas por los estudiantes tiene que ver con las incidencias de las nuevas tecnologías, en el sentido de que los motivan para la consulta de temas y que de alguna manera contribuyen a su aprendizaje.

Frente a la pregunta formulada ¿Te gusta que tus docentes utilicen las TICs en el desarrollo de las clases? ¿Por qué?, los estudiantes afirman que es una manera más rápida, práctica, sencilla de comprender mejor los conocimientos e interpretarlos mejor. El alumno 4 manifiesta: “Me gustaría que utilizaran muchas herramientas que brindan las Tics , las clase tradicionales en el pupitre me cansan demasiado , mientras que cuando

se utilizar medios tecnológicos me siento más despierta y animada aun cuando el tema no me guste”.

En la observación número 3 a un grupo de estudiantes en la sala de sistemas se le observo en una actitud muy diferente a cuando se encuentran en el salón de clases, se les nota más calmados y interesados en lo que están realizando. El carácter audiovisual e interactivo propio de las TICs permite en los estudiantes percibir las como herramientas que despiertan la atención y posibilitan más la motivación hacia el aprendizaje. De tal manera que resaltan la importancia del uso de las TICs para lograr motivación y despertar el interés, manifestando el deseo de no recibir clases tradicionales, sino diferentes, interactivas e interesantes.

El uso de estas herramientas para la investigación, manipulación y expresión de la información tiene una cualidad muy motivadora y atractiva para los estudiantes. Como resultado se encontró que los alumnos anhelan o desean recibir todas sus clases en torno a la utilización de herramientas relacionadas con las Tics, en las secciones de clases se les observa activos y despiertos a diferencia de una clase tradicional en el salón. Lo anterior daría a dar por sentado que la motivación observada puede en cierta medida provocar mejores condiciones para que los alumnos asimilen los procesos de aprendizaje e igualmente en un oportunidad para que los docentes logren a través del uso adecuado de las Tics canalizar todas esa buenas energías y disposición que muestran los alumnos.

*Cuarta categoría de análisis: Limitaciones en la utilización del computador e internet en las clases.*

A la pregunta 9 ¿Que necesidades y/o limitaciones crees que puedas tener en la utilización adecuada del computador e internet en tus clases?

El estudiante 3 dice “Sería necesario que las directivas del colegio prestaran más atención a actividades relacionadas con el uso de Tics, capacitando a nuestros profesores y disponiendo de mayor tiempo y espacio en la aulas de sistemas.” El estudiante 6 “La mayoría de profesores nos controlan el uso del *messenger*, *el Facebook* y el correo por considerar una distracción en clase y que no aporta nada a ella”.

En nuestras instituciones educativas de carácter público el número de estudiantes por grupo es elevado, primando las políticas económicas, ya que las instituciones reciben más recursos del gobierno central de acuerdo a la cantidad de estudiantes matriculados, sin importar o sin tener en cuenta el manejo de un número adecuado de estudiantes por grupo con lo que se podrían brindar una mejor calidad en la educación y una adecuada utilización de un aula de informática y los recursos y equipos disponibles para atender los estudiantes. Una de las limitaciones más importantes con respecto a la óptima y eficaz utilización del computador e Internet en el aula por parte de los estudiantes es la calidad de las actividades planteadas por los docentes y la disponibilidad de estos recursos.

De lo anterior se desprenden las diversas respuestas dadas por los estudiantes donde citan como limitaciones principales la poca disponibilidad de equipos para todos ellos, por ser tantos grupos en la institución, y cada grupo con un mayor número de estudiantes que de equipos y recursos en el aula. Además manifiestan la falta de capacitación de los docentes en la utilización de las Tics a las clases y afirman que en ocasiones ellos tienen un mejor manejo instrumental de los computadores y aplicaciones de la web especialmente el correo electrónico. Uno de los resultados encontrados tiene que ver con el número de alumnos de un curso que excede el número de computadores existentes por lo que se deben formar grupos de hasta 3 alumnos en cada computador generando hacinamiento en el aula de sistemas. Otro resultado a la vista es la queja permanente de los alumnos en relación con la formación en Tics de los docentes en donde emerge la superioridad de los alumnos en relación con el manejo de herramientas como el correo, el Facebook entre otros dejando entre ver que los docentes están atrás en este aspecto y que deben ponerse al día pensando en aprovechar los posibles usos de las redes sociales como medios educativos.

*Quinta categoría de análisis: Recomendaciones al docente.* Frente a la pregunta ¿qué le diría a tus maestros para mejorar las clases utilizando el computador?

Los estudiantes perciben la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación para su aprendizaje e incitan a sus maestros a capacitarse más con relación al manejo y aplicación de nuevas metodologías y didácticas de la enseñanza. El estudiante 8 precisó: “Sabemos que ahora todo es por computadores los profesores por

ser profesores deben estar al día con esa responsabilidad, yo le diría que por favor se capaciten ya sea por iniciativa propia o que soliciten capacitación.”

El alumno 1 en respuesta a la pregunta 9 “A algunos profesores le ha dado muy duro la llegada de las Tics algunos no saben ni encender un computador, sería bueno que se trabajara en esta situación y los profesores estuvieran a dispuestos a cambiar” El estudiante 6 “aquí en el colegio existen buenos recursos de tecnología, lo que sucede es que no se aprovechan de la mejor manera, tal vez por falta de interés y capacitación”.

Una de las recomendaciones encontradas que hacen los estudiantes a los docentes de la Institución Educativa Cascajal, tiene que ver con posibilitar una actitud de cambio ante la llegada de las Tics al escenario educativo, el aprovechamiento adecuado de los recursos con que cuenta el Colegio y además la exigencia en relación a que se capaciten por cuenta propia o gestionen capacitaciones por parte de las institución o el gobierno. Los docentes han de adquirir un nuevo rol y nuevos conocimientos, desde conocer adecuadamente los recursos tecnológicos que pueden utilizar y aprovechar en el aula, hasta explorar la gran cantidad de posibilidades que brinda la red Internet en el ámbito educativo y su aplicación con los estudiantes y en sí mismo.

#### *4.2 Análisis de resultados*

En cuanto a la categoría modo de empleo de las TICs por parte de los docentes las respuestas se orientaron hacia el uso del computador para adelantar tareas de tipo administrativo lo cual evidencia claramente un uso instrumental de herramientas como el computador para tareas propias de su quehacer y no se registra el uso con alguna intencionalidad educativa. De igual manera y a pesar de que algunos docentes usan el computador lo hacen con dificultades por lo que salen a relucir problemas de manejo técnico que en algunas ocasiones deben ser resueltos por los mismos alumnos. En la observación No 6 la clase se desarrolla en el aula de sistemas y los alumnos se disponen a hacer consultas de estadísticas de la población colombiana. El docente de sociales evalúa la posibilidad con los muchachos de construir una tabla en Excel para almacenar estadísticas de crecimiento de población por lo que siente la necesidad de acudir a la ayuda de los alumnos más sobresalientes en informática. Solo el 1% de los docentes es decir solo 1 maneja aplicaciones como Excel, pero de igual manera solo para adelantar trabajos propios de su quehacer como tablas. Respecto a al uso de las TICs como herramientas de visualización y comunicación como publicación en la web, aplicaciones multimedia , correo electrónico se encontró que la totalidad de los docentes requieren recibir conocimientos sólidos a través de capacitaciones y que se debe establecer una línea de acción clara desde proyecto educativo del colegio frente al uso de las tics en el aula tema que tiene que ver con la integración de las TICs al currículo proceso que según los docentes está lejos de materializarse pues en el currículo establecido no se hace ni

siquiera mención de la importancia de articular las TICs por lo que no existen lineamientos claros frente al tema.

Entre tanto las respuestas que dieron los estudiantes en la categoría usos del computador emerge la frecuente utilización del computador para conectarse a internet y entrar a redes sociales como el Facebook, el correo, Messenger y otros medios de diversión y entretenimiento. A sí mismo en las respuestas ofrecidas por los docentes respecto a la categoría alcance de los objetivos de aprendizaje al utilizar las Tics en el aula surge de nuevo la intención de los alumnos de usar redes sociales al menor descuido por parte del docente en la clase. Igualmente esta situación se evidencia en las observaciones realizadas a docentes y estudiantes en momentos de distracción de los docentes. En este sentido se establece que los estudiantes muestran un interés mayor por dominar las nuevas tecnologías en contraste con los profesores lo que da lugar a pensar en la gran oportunidad para canalizar estas habilidades en favor de mejorar la práctica docente. Como lo comenta Ferreiro y de Napoli ( 2007 ) las nuevas generaciones cuentan con niveles de decodificación visual mayores que la anteriores por lo que es posible que rechacen procesos de educación tradicionales. En los resultados de la categoría estrategias didácticas referente a los docentes entrevistados y observados se evidencia un aspecto crítico que tiene que ver con deficiencias marcadas en cuanto al desconocimiento de nuevas herramientas de las Tics y su uso pedagógico. Esto se ejemplifica a través de los resultados de la categoría usos del computador por parte de estudiantes en donde resaltan la inquietud acerca del uso de metodologías tradicionales como desplazar los alumnos al aula de informática para que consulten conceptos y los transcriban al

cuaderno. En la observación realizada a la profesora de inglés en la preparación de la clase se le ve preparando audiciones en la grabadora asignada y al preguntarle sobre otros herramientas dijo desconocerlas especialmente en su uso.

De la misma manera en cuanto a la categoría frecuencia de uso de las Tics por parte de los docentes los alumnos respondieron que se hace uso de herramientas tradicionales como la grabadora, el retroproyector y el televisor para las clases y que los profesores se remiten simplemente al uso de herramientas nada novedosas a falta de conocimientos en el uso en el uso didáctico de las nuevas tecnologías. No se tienen en cuenta consideraciones desde el punto de vista didáctico por lo que se trabajan instrumentos y materiales con intencionalidades educativas nada claras sin adaptaciones las características de los estudiantes, ausencia de materiales con formatos multimedia e hipertextual que hace posible la navegación entre los diferentes elementos de una aplicación o sitios web, desconocimiento de aplicaciones metodológicas para aprovechar las potencialidades que ofrecen la red como el blog, listas de distribución, correo electrónico, *Facebook*, comunidades de aprendizaje, *wiki*, plataformas colaborativas, *webques*, editores multimedia gratuitos como *hotpotatoes*, *Jklic* entre otros.

Esta constante se corrobora en la categoría recomendaciones al docente en donde los alumnos hacen un llamado para que los docentes se pongan al día en el manejo técnico y didáctico de estas herramientas para el aprovechamiento óptimo de los recursos tecnológicos del Colegio. Como lo comenta Area (2005) las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se convierten en sí misma un soporte para adelantar

actividades tradicionales en donde siguen prevaleciendo los viejos métodos didácticos que en nada transforman el rol del docente y el trabajo académico del alumno. Otra de las categorías de análisis que arrojó resultados relacionados con el uso didáctico de las TICs es la innovación en donde los docentes dejan claro la importancia de las TICs en el ámbito educativo basados en el imaginario de que el grado de sofisticación de las nuevas tecnologías es prenda de garantía para producir aprendizajes al instante. Igualmente los alumnos al preguntarles frente a el rol que juegan las TICs para facilitar el aprendizaje manifestaron que aunque existen limitaciones en cuanto al número de computadores por alumno se sienten muy motivados cuando están frente a un computador o saben que van a el aula de informática. Esta situación se evidencia en observación de inicio de clases cuando los alumnos se sienten alegres y entusiastas al ver que tiene un computador al frente a pesar de que trabajan en grupos de tres alumnos.

Según Area (2005) al referirse al uso de la tecnología plantea que la incorporación de TICs en las aulas es realmente algo más que simplemente dotarse de aparatos sofisticados y en grandes cantidades, lo que debe preocupar es lograr avanzar en su uso pedagógico para equipararlo al desarrollo tecnológico. Por tanto es innegable la necesidad de una formación didáctico técnica orientada a los profesores que les permita hacer un uso más adecuados a las nuevas tecnologías para mejorar su práctica docente y en consecuencia el aprendizaje. Por tanto, los profesores deben adquirir y acreditarlos niveles de conocimiento y habilidades necesarias para asumir la incorporación de estas herramientas tecnológicas que promuevan el mejoramiento de la práctica docente y los ambientes de aprendizaje. Otro de los aspectos que inciden grandemente en el óptimo uso

de las Tics y que se refleja en las respuestas de docentes y estudiantes es la normatividad institucional. En la categoría limitaciones institucionales se muestran resultados relacionados con la inflexibilidad de parte de los directores al momento de otorgar espacios y tiempo a los docentes para la capacitación en el uso educativo de las TICs. Se hace mucho énfasis en el cumplimiento de las jornadas laborales dejando poco o nada de espacio y tiempo para capacitarse. Esta situación se convierte en una barrera que obstruye los procesos de capacitación del profesorado y repercute enormemente en cuanto a calidad en el uso adecuado de nuevas tecnologías por parte de docentes.

## Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones

En el capítulo cinco se presentan las conclusiones a las que se llegaron con el proceso de investigación sobre las estrategias para optimizar el uso de las TICs en la práctica docente que mejoren el proceso de aprendizaje. Se inicia con la validez interna y externa, después se mencionan los alcances y limitaciones para luego profundizar en los hallazgos y conclusiones sobre los objetivos que se plantearon y se termina con una serie de sugerencias para estudios futuros y recomendaciones sobre el tema investigado.

### *5.1 Validez Interna y Externa*

En general, se puede concluir que la investigación en lo relacionado con la información recolectada presenta validez interna y externa dado que los instrumentos fueron objeto de una construcción y aplicación cuidadosa y coherente siguiendo pasos sistemáticos acorde a los problemas de investigación y los objetivos que se plantearon.

En cuanto a la entrevista aplicada se sometió a validez interna iniciando con elaboración de las preguntas teniendo en cuenta el problema de investigación y los objetivos, la teoría y estudios previos. Una vez configuradas las preguntas fueron sometidas a validez externa mediante un prueba piloto aplicada a un docente que no formo parte de la muestra. Con las observaciones realizadas a las preguntas iniciales se suprimieron algunas y se delimitaron para dar una mejor estructura.

## *5.2 Alcances y Limitaciones*

Entre los principales alcances de la investigación se encuentra el hecho de formular estrategias que conducen a mejorar el uso de las TICs para que apoyen el proceso de aprendizaje.

Como limitante se concluyó que uno de los problemas que se presentaron durante el desarrollo de la investigación fue en la aplicación de los instrumentos principalmente en cuanto a la disposición de tiempo por parte de los profesores para conceder las entrevistas, porque destinaron parte de su tiempo libre, al terminar las clases o minutos antes de empezarlas, algunos de ellos manifestaban algún afán y en algunas ocasiones eran interrumpidos por los directivos de la institución.

De igual manera se concluye que otras de las limitantes fue la dificultad económica y laboral para desplazarse a otras regiones ya que en el medio local no se encuentran estudios previos específicos sobre uso de Tics en la educación.

## *5.3 Principales Hallazgos de la Investigación*

A continuación se mencionan las Tics que a menudo usan los docentes, se describe los principales uso que le dan, se determina el nivel de actualización docente y finalmente se describen las estrategias surgidas para el adecuado uso de las tics que contribuyan a mejorar el proceso de aprendizaje. De esta manera cabe mencionar que se

alcanzaron las expectativas del estudio puesto que se cumplieron los objetivos trazados y se logró dar respuesta a la pregunta de investigación ¿De qué manera se puede optimizar el uso de las TICs para que la práctica docente mejore el proceso de aprendizaje en la Institución Educativa Cascajal del municipio de Timana Departamento del Huila, Colombia?

Uno de los hallazgos obtenidos en el capítulo cuatro análisis de resultados tiene que ver con las dificultades que presentan un alto porcentaje de los docentes entrevistados para el uso del computador requiriendo la ayuda de compañeros o alumnos sobresalientes, así como el uso mayoritario de la TICs principalmente como herramientas de apoyo a las tareas del profesor como elaborar listas de asistencia, actas de reuniones, planillas de notas y en procesos de transmisión de contenidos. Esta situación coincide con respuestas de los estudiantes cuando les sugieren iniciarse en un proceso de capacitación en el uso de las TICs por lo que se concluye que dada la responsabilidad que nos asiste como docentes es necesario estar actualizados en cuanto al manejo del computador y en las diversas y varias aplicaciones que con el computador y el internet se pueden implementar como una herramienta fundamental en el escenario educativo. En un estudio que titulara *“El docente de educación básica, ante el uso de la tecnología como recurso didáctico”* por Briseño (2006) las conclusiones más sobresalientes se refieren a que los docentes ante el compromiso que con la sociedad adquieren por el simple hecho de la labor que realizan, deben estar abiertos a las innovaciones que en materia educativa, poniendo especial énfasis en los cambios vertiginosos que el mundo actual exige en cuanto a la tecnología.

En cuanto a la aplicación de estrategias didácticas se concluye que los docentes desconocen criterios o principios didácticos a la hora de plantear actividades que impliquen el uso de nuevas tecnologías puesto que emplean metodologías tradicionales o poco novedosas como desplazar los alumnos al aula de informática para que consulten conceptos y los transcriban al cuaderno. De tal manera que no se está generando innovación educativa cuando se usan herramientas como el computador e internet, la grabadora, el retroproyector y el televisor sin ningún soporte didáctico que los valide para mejorar su intencionalidad educativa. Por lo que comparto el comentario de Vidal (2006) en relación a que la calidad de los ambientes de aprendizaje depende de la capacidad del profesor para usar la tecnología y transformar el aprendizaje tradicional. Una de las estrategias que surgen después de obtener los resultados en esta investigación para optimizar el uso de las Tics y mejorar el proceso de aprendizaje tiene que ver con las características potenciales que ofrecen las TICs precisamente con relación a la capacidad de interacción que generan cuando se utilizan de forma óptima ayudando a superar las barreras espacio-temporales propiciando el trabajo colaborativo entre compañeros o estudiantes de aulas diferentes o el intercambio de aprendizajes entre colegios y para ello es necesaria una reformulación de la práctica pedagógica dando mayor protagonismo a la planeación didáctica aprovechando las diferentes y variadas posibilidades que nos ofrecen las nuevas tecnologías , entre las que se encuentran aplicaciones como el uso de formatos multimedia e hipertextual que hacen posible la navegación entre los diferentes elementos de una aplicación o sitios web, aplicaciones metodológicas para aprovechar las potencialidades que se ofrecen en la red como el blog, listas de distribución, correo electrónico, *facebook* ,comunidades de aprendizaje, aprendizaje, *wikis*, plataformas

colaborativas de *software* libre, *web quest*, editores multimedia gratuitos como *hotpotatoesklic*, programas para diseñar y editar medios escritos y sonoros . Al igual que Sosa, Hernández y Brizuela, (2006) comparto como las TICs posibilitan la construcción de ambientes virtuales, el trabajo individual, colaborativo y la construcción de conocimiento. De igual manera como lo comenta Solano (2010) y Cabero (2001) cuando afirma en relación a los principios para el diseño de medios que el docente se convierte en un elemento esencial para concretar el medio dentro de un contexto y que los aprendizajes no se dan en función del medio sino de acuerdo a la estrategia didáctica que se aplique sobre él.

Otra de las conclusiones a las que se llegó en esta investigación se relaciona con el error que se comete por el hecho de incorporar a una institución educativa nuevas tecnologías o recursos tecnológicos, si no existe un conocimiento para su uso adecuado lo que afecta la calidad de los materiales preparados a los alumnos si generar un impacto positivo sobre el logro de los objetivos de aprendizaje desaprovechando los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución. Por tanto estoy de acuerdo con Area (2005) en relación a que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se convierten en sí misma un soporte para adelantar actividades tradicionales en donde siguen prevaleciendo los viejos métodos didácticos que en nada transforman el rol del docente y el trabajo académico del alumno. De igual manera Fernandez (2007) se refiere al respecto sobre la importancia de tener en cuenta los objetivos de aprendizaje y las posibilidades tecnológicas de los usuarios al momento de diseñar un medio educativo.

De igual forma otro elemento que surge de forma natural de los datos recolectados es la percepción equivocada que tienen los docentes y estudiantes al momento de usar las TICs sobre sus supuestas potencialidades que pueden ofrecer en razón a su grado de sofisticación el cual supone motivación y garantía para el aprendizaje. En este aspecto concuerdo con Area (2005) cuando se refiere a que la incorporación de TICs en las aulas es realmente algo más que simplemente dotarse de aparatos sofisticados y en grandes cantidades, lo que debe preocupar es lograr avanzar en su uso pedagógico para equipararlo al desarrollo tecnológico. Así mismo Cabero (2001) citado por Solano y Sánchez (2010) afirma que “los medios por si solos no provocan cambios significativos ni en la educación en general ni en los procesos de enseñanza aprendizaje en particular”.

Como conclusión de este hallazgo queda claro que la sofisticación es importante a la hora de incorporar las nuevas tecnologías a la educación, pero que se requiere apoyo de corte institucional e iniciativa personal de los profesores para capacitarse en relación al uso pedagógico en proporcionalidad a su sofisticación .

Otra de los hallazgos que arrojo el capítulo de resultados tiene que ver con un tema emergente en la investigación que es el alto grado de motivación que muestran los alumnos cuando se encuentran adelantando actividades que implican el uso del computador e internet , lo cual se explica por el gusto que sienten por comunicarse por el correo o el *messenger*, *el facebook* y por supuesto para actividades de diversión como escuchar música y ver videos. En las observaciones realizadas a estudiantes y docentes al

menor descuido de docente los alumnos tienden a pausar las actividades de la clase para ingresar al *facebook*, escuchar música, bajar videos, interactúan con juegos electrónicos con lo que se familiarizan de manera rápida con las tecnologías. En este aspecto concuerdo con Area (2005) cuando afirma que las nuevas generaciones tienen acceso a tecnologías por fuera de la escuela y que a diario los alumnos acceden a más a la red de información en donde interactúan con medios audiovisuales, soportes multimedia, software didáctico, de televisión digital, entre otros. A partir de este referente concluyo que los estudiantes muestran un interés mayor por dominar las nuevas tecnologías lo que desarrolla en ellos habilidades para manejar herramientas tecnológicas que les otorga ventajas en contraste con los profesores que deben adaptarse a algo nuevo para ellos.

Sin duda alguna el apoyo institucional se convierte en un elemento clave a la hora de promover el uso de estrategias en cuanto al uso óptimo de la TICs. Los hallazgos encontrados al respecto en el capítulo de análisis de resultados me permiten concluir que no existe en el proyecto educativo institucional políticas que impulsen el uso educativo a través del establecimiento de estrategias que propendan por ofrecer un mejor servicio educativo. De igual manera otro de los aspectos que se concluyen en esta investigación es la falta de tiempo que disponen los docentes a causa de las medidas administrativas inflexibles o normas institucionales. Esta situación es considerada por docentes y estudiantes una limitante institucional dado que produce inflexibilidad de parte de los directores al momento de otorgar espacios y tiempo a los docentes para la capacitación en el uso educativo de las TICs. Pienso que esta situación se convierte en una barrera que obstruye la motivación de los docentes para capacitarse y repercute enormemente en

cuanto a la diversificación en los usos de nuevas tecnologías. Es claro que existen serias limitaciones institucionales en relación con la prioridad que demanda la capacitación de docentes en el uso adecuado de nuevas tecnologías en contraste con la prelación que tienen otras actividades que aparentemente posicionan a los directivos frente a sus superiores. Al respecto afirma Vidal (2006) cuando dice que uno de los aspectos que más limita el uso de las nuevas tecnologías por parte de los docentes es la falta de tiempo y sumado a esto, la ausencia de programas de formación o capacitación en la materia. Definitivamente se hace urgente como conclusión recurrir a la estrategia de institucionalizar el uso de las TICs insertándolas al proyecto educativo institucional como una política permanente que genere los suficientes espacios y tiempos para su aprovechamiento en bien del mejoramiento del proceso de aprendizaje.

#### *5.4 Recomendaciones*

Se recomienda a los docentes y directivos de las instituciones educativas tomar la iniciativa para capacitarse por su propia cuenta o solicitar apoyo institucional en el conocimiento, apropiación y uso didáctico de las TICs para implementarlas de forma frecuente en las clases, siendo éste un factor clave para lograr que se dote a las instituciones educativas de más y mejores recursos tecnológicos, los docentes mejoren sus prácticas educativas a través de herramientas tecnológicas y metodológicas, logrando además mejorar los proceso de aprendizaje. De igual manera a continuación se sugiere estrategias producto de los hallazgos encontrados en esta investigación.

-La estrategia encaminadas a reformular e institucionalizar el uso de las TICs insertándolas al proyecto educativo institucional como una política permanente que genere los suficientes espacios y tiempos para los docentes y su aprovechamiento en bien del mejoramiento del proceso de aprendizaje.

-Una estrategia que reformulación de la práctica pedagógica dando mayor protagonismo a la planeación didáctica.

-Las estrategia consistente en implementar un programa de sensibilización y capacitación en aspectos instrumentales y didácticos para que los docentes tengan la posibilidad de explorar y usar las muchas aplicaciones que traen las nuevas tecnologías como el uso de formatos multimedia e hipertextual que hacen posible la navegación entre los diferentes elementos de una aplicación o sitios web, aplicaciones metodológicas para aprovechar las potencialidades que se ofrecen en la red como el blog, listas de distribución, correo electrónico, *facebook*, comunidades de aprendizaje, wikis, plataformas colaborativas de *soware* libre, *web quest*, editores multimedia gratuitos como *hotpotatoes*, *Jkclit* y programas para diseñar y editar medios escritos y sonoros.

-estrategias como la de aprovechar el ímpetu y la motivación de los alumnos por las TICs proponiendo cambios en los docentes para que estén al día en el uso de nuevas tecnologías y por consiguiente modificaciones en los materiales de aprendizaje para adaptarlos al nuevo destinatario

### *5.5 Futuras investigaciones*

Teniendo en cuenta el proceso de investigación y los resultados obtenidos, es necesario considerar para futuras investigaciones que el sector educativo y la sociedad en general muestren su preocupación por el problema del no uso y desconocimiento de las variadas aplicaciones y posibilidades que ofrecen las TICs en el contexto educativo, para lo cual se requiere esfuerzos ingentes en capacitación a las instituciones educativas especialmente al profesorado en su uso pedagógico.

Una de las partes débiles del estudio se relaciona con la necesidad de adelantar estudios a mayor profundidad respecto a la incidencia que puedan tener el uso de las Tics en los procesos de aprendizaje, pues esto no se investiga por lo que invito a la comunidad académica a continuar proponiendo investigaciones que apunten a mejorar la calidad de la educación. En cuanto al uso de las nuevas tecnologías presento algunas preguntas de investigación que pueden dar paso a más investigaciones.

¿Hasta qué punto las estrategias aquí expuestas pueden permitir un mejor uso de las TICs y por consiguiente el mejoramiento de los procesos de aprendizaje de la institución educativa?

¿Cómo podría impactar el proceso enseñanza-aprendizaje la actualización constante de los profesores en materia del uso de la tecnología como recurso didáctico?

¿Qué tanto valora los directivos de los docentes las capacitaciones en aspectos técnico-pedagógicos desde las secretarías de educación de las regiones?

¿Cuáles son los motivos por los cuales los directivos docentes tienen dificultades para promover en los docentes capacitación y actualización del docente en el uso pedagógico de las Tics?

## Referencias

- Área, M. (2005). *La investigación escolar salta a la Red*, *Revista Cooperación Educativa del Mcep*, (79), 26-32. Recuperado de <http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/metproyectos.pdf>
- Aguirre, B. (2007). *Apropiación de la tecnología: estrategias y escenarios al 2024 para reducir la brecha tecnológica en niños mexicanos*. Tesis de maestría no publicada. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Ávila, H. (2006) *Introducción a la metodología de la investigación* .Recuperado de <http://postgradoeducacionudobolivar.files.wordpress.com/2008/04/avila-baray-luis-introduccion-a-la-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Barreto, C., Gutiérrez L., Pinilla B., Parra C., (2006). *Límites del constructivismo pedagógico*. *Educador y educadores*, 9(001), 11-31. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=83490103>
- Barrio, M., Alvarez G.; Galisteo A., GalvezM.,Barrios F., (2007). *Acciones de diseño y desarrollo de objetos educativos digitales: programas institucionales* .*Revisita sociedad y conocimiento*,4(1),14-25. Recuperado de [http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/gertrudix\\_alvarez\\_galisteo\\_galvez.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/gertrudix_alvarez_galisteo_galvez.pdf)

- Batista, M; Celso V; Usabiaga G. (2007) *Tecnologías de la información y la comunicación en la escuela*. Recuperado de <http://www.me.gov.ar/curriform/publica/tic.pdf>
- Bravo, C. (2005). *Selección de un programa computacional gratuito para la enseñanza del idioma inglés*. Tesis de maestría no publicada. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
- Briseño, M. (2006). *El docente de educación básica, ante el uso de la tecnología como recurso didáctico*. Tesis de maestría no publicada. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
- Burgos, J.V. (2007) *El reto de la radio interactiva y la tutoría virtual en Lozano y Rodríguez, A y Burgos, J. V. (2007) (Comp.). Tecnología educativa: En un modelo de educación a distancia centrado en la persona*. Distrito Federal, México Limusa.
- Cabero, J. (1999). *Tecnología educativa*. Revista Docencia Universitaria (2). Recuperado de <http://190.39.165.96/gsd/collect/articulos/index/assoc/HASH079b.dir/doc.pdf>
- Cabero, Almenara, J. (2006). *Uso didáctico de las presentaciones colectivas por medios informáticos*. Recueporado el 08 de julio de 2011 de

[http://site.ebrary.com/lib/uvirtualeducacionsp/docDetail.action?docID=10149121  
&p00=medios%20inform%C3%A1ticos](http://site.ebrary.com/lib/uvirtualeducacionsp/docDetail.action?docID=10149121&p00=medios%20inform%C3%A1ticos)

Calzadilla, M. A. (2002). *Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. Revista iberoamericana de educación*.  
[http://www.rieoei.org/tec\\_edu7.htm](http://www.rieoei.org/tec_edu7.htm)

Cobo, C., y Pardo, H. (2007). *Planeta web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fastfood*.  
Recuperado el 15 de marzo de 2011 de <http://www.planetaweb2.net>

Córdova, M. (2004). *El uso de la computadora en la asignatura de química como apoyo en la construcción de conocimientos significativos*. Tesis de maestría no publicada. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Chiprés, E. (2006). *Diseño, implementación y evaluación de estrategias didácticas en la enseñanza del inglés que hagan uso del internet como herramienta tecnológica*. Tesis de maestría no publicada. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

De Lella, C. (2003) *Formación Docente. El modelo hermenéutico-reflexivo y la práctica profesional*. *Revista Decisio* Recuperado de [http://atzimba.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio\\_5/decisio5\\_saber3.pdf](http://atzimba.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio_5/decisio5_saber3.pdf)

- Delgado, M., Arrieta, X., Riveros, V. (2009). *Uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización. Revista Omnia*15(3), 58-77. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/737/73712297005.pdf>
- Delgado, G. A. y Oliver C. R. (2009). *Interacción entre la evaluación continua y la autoevaluación formativa: La potenciación del aprendizaje autónomo. Red-U Revista de Docencia Universitaria, Número 4.1-13*. Consultado el <http://revistas.um.es/redu/article/view/92581>
- Escamilla, J. (2000). *Selección y uso de tecnología educativa*. México: Trillas
- Ferreiro, R ;Napoli (2007) *Mas allá del salón de clases , Revista complutense de educación de educación ,19(2),336-346*. Recuperado de <http://www.ucm.es/BUCM/revistas/edu/11302496/articulos/RCED0808220333>  
A.PDF
- Fierro, A. (2005) *Diseñar un ambiente de aprendizaje aplicando la tecnología educativa para el aprendizaje de secundaria técnicas públicas*. Tesis de maestría no publicada. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
- García, Navarro, Ramírez y Rivas (1994). *Tecnología educativa y nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. A propósito de las II jornadas universitarias de

tecnología educativa. *Revista Enseña* (7). 17-29. Recuperado de [http://e-spacio.uned.es:8080/fedora/get/bibliuned:20412/tecnologia\\_educativa.pdf](http://e-spacio.uned.es:8080/fedora/get/bibliuned:20412/tecnologia_educativa.pdf)

García, J. (2004). *Ambientes con recursos tecnológicos*. Editorial Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica. Recuperado de [http://books.google.com.co/books?id=VeEL\\_gDVX6AC&pg=PA106&lpg=PA106&dq=ambientes+con+recurso+tecnologicos&source=bl&ots=tBymjRPUYY&sig=LgBlwUEvbTfGS67y0MAZbYKOptk&hl=es&ei=nd\\_kTo3jG4KMgwfUm6jnBQ&sa=X](http://books.google.com.co/books?id=VeEL_gDVX6AC&pg=PA106&lpg=PA106&dq=ambientes+con+recurso+tecnologicos&source=bl&ots=tBymjRPUYY&sig=LgBlwUEvbTfGS67y0MAZbYKOptk&hl=es&ei=nd_kTo3jG4KMgwfUm6jnBQ&sa=X)

González, R. (2004). *La tecnología educativa en la práctica docente: Propuesta de un curso constructivista*. Tesis de maestría no publicada. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Gutiérrez A., Palacios A., Torrego L. (2010) *La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro*. *Revista de Educación*, (352). Recuperado de [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352\\_TIC.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_TIC.pdf)

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

Lozano, A. (2007), *Actualidades del Diseño Instruccional. Desarrollo del nuevo perfil docente. Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey*. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/34934668/Actualidades-del-Diseno-Instruccional-M8>

Macau, R.(2004) TIC. *¿Para qué? Funciones de las tecnología de la información y la comunicación en las organizaciones, revista de universidad y sociedad del conocimiento, 1(1) 1-12*. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/macau0704.pdf>

Marques, P. (1999,24/01/11).*Tecnología educativa: Conceptualización y líneas de investigación, Departamento de pedagogía UAB*, recuperado agosto 23 de 2011 <http://peremarques.pangea.org/tec.htm>

Marques, P. (2002, 3/08/11) *Buenas prácticas educativas Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB*, Recuperado el 12 de septiembre de 2011 en <http://peremarques.pangea.org/bpracti.htm>

Mayan, M. (2001). *Una introducción a los métodos cualitativos: Modulo de entrenamiento para estudiantes y profesionales*. Recuperado el 30 de septiembre de 2010 en <http://www.ualberta.ca/~iiqm/pdfs/introduccion.pdf>

Mergel, B. (1998). *Diseño instruccional y teorías del aprendizaje*. Universidad de Saskatchewan Recuperado de <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/espanol.pdf>

Ministerio de Educación Nacional, (2004). *Una llave maestra las TIC en el aula*. <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87408.html> *Al tablero No 29*

Ministerio de Educación Nacional (2005). *Evaluación: punto de partida para el mejoramiento*. Recuperado el 1 de Febrero de 2011, de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-97594.html>

Montes, J. (2004). *Análisis del papel que juega el uso de latecnología educativa para el mejoramiento educativo en el área de español en la escuela secundaria “Juventino Espinosa Sánchez” de la ciudad de Tepic, Nayarit*. Tesis de maestría no publicada. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Pontes, A. (2005). *Aplicaciones de las tecnologías de información y de la comunicación en la educación científica. Primera parte: funciones y recursos*. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2, (001), p.2- 18. Recuperado el 8 de setiembre 2011 desde <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=92020102&iCve Num82>

Rodríguez, Gil y García (1996) *Metodología de la investigación cualitativa* .Editorial aljibe. Recuperado el 08 de abril de 2011

<http://148.202.18.157/sitios/catedrasnacionales/material/2010b/ortiz/infmic.pdf>

Salas., Navarro M.; Rodríguez J.; (2006) *La integración de la tecnología educativa Como alternativa para ampliar la cobertura en educación superior*. Revista Mexicana de investigación educativa.11(028) ,11-30. Recuperado de

<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/140/14002803.pdf>

Salazar, R. (2006). *Cómo se está preparando a los docentes, para desarrollar nuevas formas de enseñanza apoyadas en el uso de la tecnología*. Tesis de maestría no publicada. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Salinas, J (2004)*Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*. Revista universidad y sociedad del conocimiento.1(1) 1-16.Recuperado de

<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>

Salinas, J.; y Urbina, S. (2007): “*Bases para el diseño, la producción y la evaluación de procesos de Enseñanza-Aprendizaje mediante nuevas tecnologías*”. En Cabero, J. (Coord.): *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. MacGraw-Hill/Interamericana Ed., Madrid. 4-62

- Sánchez J. (2004) *Bases Constructivistas para la integración de las TICs*. Revista *Enfoques Educativos* 6(1) 75-89. Recuperado de [http://www2.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/08/Sanchez\\_Ilabaca.pdf](http://www2.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/08/Sanchez_Ilabaca.pdf)
- Sepúlveda M. A. (2002). *De la cobertura a la calidad: nuevos ambientes y paradigmas de aprendizaje*. Revista *ciencias UANL* 2(002)145-151. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=40250202>
- Solano I., Sánchez M. (2010). *Aprendiendo en cualquier lugar: el Podcast educativo*. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, N° 36, 125-139. Disponible en <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n36/10.pdf>
- Sosa Flores, M., Hernández Pérez, F., y Brizuela Sánchez, Irvin. (2006). *Los medios tecnológicos audiovisuales e informáticos*. Recuperado el 12 de marzo de 2011 de <http://site.ebrary.com/lib/uvirtualeducacionsp/docDetail.action?docID=10117163&p00=medios%20tecnol%C3%B3gicos>
- Suárez, J.M., Gargallo, B., Torrecilla, M., Marín, J.M., Morant, F. y Díaz, I. (2001). *La integración de las TIC en la educación. Reflexiones en torno a un tema central a la luz de la experiencia en Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Valenciana*. Actas de la Conferencia Internacional sobre Educación, Formación y Nuevas Tecnologías. Virtual Educa, N° 2, 154. Recuperado en [http://www.uv.es/~bellochc/doc%20UTE/VE2001\\_154.pdf](http://www.uv.es/~bellochc/doc%20UTE/VE2001_154.pdf)
- UNESCO. (2004). *Las tecnologías de la información en la formación docente. Guía de*

*Planificación*. Paris, Francia: Ediciones TRILCE.

Vera, L. (2004). *La investigación cualitativa*. Puerto Rico: Universidad Interamericana de Puerto Rico.

Vidal, M<sup>a</sup>.P. (2006). *Investigación de las TIC en la educación*, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 539-552. Recuperado el 8 de Marzo de 2010 en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2229253>

## Apéndice A

### Formato de entrevistas y docentes

#### *Entrevista a Docentes*

Estimado docente.

Soy estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. Solicito su valioso apoyo para concederme una entrevista y contestar una serie de preguntas que proporcionará información valiosa para la investigación que realizo. Agradezco de antemano su tiempo y disponibilidad.

El tema de estudio es, “La importancia de optimizar el uso las TICs para que en la práctica docente se mejoren los procesos de aprendizaje”.

Las respuestas que proporcionen a las preguntas serán absolutamente confidenciales y se emplearan para la recolección y análisis de datos de este estudio.

Preguntas.

1. ¿Cree usted que la mediación de las TIC como herramientas cognitivas, es decir, como instrumentos que permiten que los aprendices represente diversas maneras su conocimiento; puedan influir sobre él, apropiándose de manera más significativa desarrollando competencias nuevas?
2. ¿Las clases mediadas por las TIC que desarrolla para sus estudiantes dan cuenta de los objetivos de aprendizaje previstos al inicio de la actividad con respecto a los resultados finales obtenidos por los alumnos?
3. Las herramientas que proporcionan las TIC pueden ser de diversos tipos, y mediar procesos cognitivos también diversos. ¿Cuál o cuáles de las siguientes opciones es la que más se ajusta a su modo de empleo en las situaciones de aula?

- a. Herramientas de apoyo a la organización de la información (bases de datos, carpetas para almacenar archivos, redes conceptuales, etc.)
  - b. Herramientas para la comprensión de relaciones funcionales (hojas de cálculo, micromundos, simulaciones, etc.)
  - c. Herramienta para la interpretación de la información (herramientas de visualización, etc.)
  - d. Herramienta para la comunicación entre personas (correo electrónico, videoconferencia, mensajería instantánea, chat, etc.).
4. ¿En su quehacer pedagógico utiliza las herramientas que brindan las TIC como estrategia motivadora de un tema en particular y de forma aislada o realmente son herramientas estructuradas con una intención pedagógica clara, de modo que la utilización de estos artefactos producto de la tecnología en las aulas se legitime desde la didáctica y no desde el discurso tecnológico imperante?
  5. ¿Concibe usted las TIC como recursos del entorno que pueden facilitar la enseñanza-aprendizaje con unas potencialidades que hay que aprovechar o la concibe como algo más que nuevas herramientas, como cambios en los materiales, cambios en los enfoques de enseñanza y cambios en las creencias pedagógicas de los agentes educativos?
  6. ¿De qué modo usted establece relaciones entre el uso de las TIC y otros elementos curriculares, como la evaluación o los contenidos?
  7. ¿Son las normas institucionales elementos organizativos condicionantes que pueden incidir en la frecuencia y el modo de utilizar TIC en el aula?

## Apéndice B

### Formato de entrevista a estudiantes

Apreciado estudiante.

Le agradecemos su colaboración para responder estas sencillas preguntas para el desarrollo de un proyecto de investigación

Las respuestas que proporcionen a las preguntas serán absolutamente confidenciales y se emplearán para la recolección y análisis de datos de este estudio.

1. ¿Utiliza usted como estudiante el computador para?
2. ¿Te gusta que tus docentes utilicen las TIC en el desarrollo de las clases? ¿Por qué?
3. De los siguientes recursos, cuáles utilizan tus docentes en las sesiones de clase.
  - a. Televisor \_\_\_\_
  - b. Grabadora \_\_\_\_
  - c. Proyector de filminas \_\_\_\_
  - d. Proyector de acetatos \_\_\_\_
  - e. Video Beam \_\_\_\_
  - f. Sala de computadores \_\_\_\_
  - g. Pantalla digital interactiva \_\_\_\_
  - h. Internet \_\_\_\_
4. ¿Con qué frecuencia tus docentes utilizan las TIC en el aula de clase?
5. ¿Cuándo los profesores usan las TIC en el aula, consideras que son más motivantes que las clases tradicionales?
6. ¿Crees que aprendes con más facilidad cuando tus profesores utilizan recursos tecnológicos en el desarrollo de sus clases?
7. ¿En qué crees que ayuda en tu aprendizaje la utilización de medios tecnológicos en las clases?

8. ¿Qué necesidades y/o limitaciones crees que puedas tener en la utilización adecuada del computador e internet en tus clases?
9. ¿Qué les dirías a tus Maestros para mejorar las clases utilizando el computador?

## Apéndice C

### Formato de Observación

Observación No.	
Fecha:	
Hora de inicio:	
Hora de terminación	
Curso ó grado:	
Tema tratado:	
Asignatura:	
Desarrollo de la clase	
Aspectos determinantes para la investigación	

## Apéndice D

### Evidencias sobre el contexto



## Apéndice E

### Carta de consentimiento



#### INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASCAJAL

Establecida mediante Decreto No. 1569 del año 2002  
Reconocimiento oficial según Resolución No. 1082 del 22 de abril de 2010  
NIT: 813.009.858-2 DANE: 241807000079  
Timaná - Huila



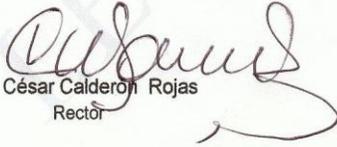
Cascajal Timaná, 11 de Abril 2011

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO

Me permito autorizar al docente Luis Carlos González Uní cc 12.262.436 de Pitalito estudiante de la maestría en tecnología Educativa y Medios innovadores para la educación con la Universidad virtual del Tecnológico de Monterrey en convenio con la Universidad Autónoma de Bucaramanga, para aplicar una observación y entrevista a docentes y estudiantes del nivel básica Secundaria para el desarrollo de la investigación: **“ Estrategias para optimizar el uso de las TICs en la practica docente que mejoren el proceso de Aprendizaje”**.

El Tesista garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos durante la aplicación de la entrevista y observación y se compromete a entregar una copia de la investigación.

La presente se expide a solicitud del interesado.

  
Lic. César Calderón Rojas  
Rectór



## Apéndice F

### Versión Prueba Piloto de Entrevistas a Docentes

Entrevista a docentes

Amigo Docente

Solicito su apoyo para concederme una entrevista y contestar una serie de preguntas que proporcionará información valiosa para la investigación que adelantare. Agradezco su amable atención.

Las respuestas que proporcionen a la siguiente entrevista serán absolutamente confidenciales y se emplearan para la recolección y análisis de datos de este estudio.

Preguntas.

8. Utiliza usted en su práctica docente las Tics? Es posible que las Tics mejoren el aprendizaje?
9. ¿Las clases mediadas por las TIC que desarrolla para sus estudiantes dan cuenta de los objetivos de aprendizaje previstos al inicio de la actividad con respecto a los resultados finales obtenidos por los alumnos?
10. Las herramientas que proporcionan las TIC pueden ser variadas, nos podría mencionar las que más se ajustan a sus modo de empleo en el aula?
11. ¿En su quehacer pedagógico utiliza las herramientas que brindan las TIC como estrategia motivadora de un tema en particular y de forma aislada o realmente son herramientas estructuradas con una intención pedagógica clara, de modo que la utilización de estos artefactos producto de la tecnología en las aulas se legitime desde la didáctica y no desde el discurso tecnológico imperante?
12. ¿Concibe usted las TIC como recursos del entorno que pueden facilitar la enseñanza-aprendizaje con unas potencialidades que hay que aprovechar o la

concibe como algo más que nuevas herramientas, como cambios en los materiales, cambios en los enfoques de enseñanza y cambios en las creencias pedagógicas de los agentes educativos?

13. ¿De qué modo usted establece relaciones entre el uso de las TIC y otros elementos curriculares, como la evaluación o los contenidos?

14. ¿Son las normas institucionales elementos organizativos condicionantes que pueden incidir en la frecuencia y el modo de utilizar TIC en el aula?

15. ¿Dispone de Tiempo en la Institución para trabajar con Tics?

## Apéndice G

### Fragmentos de entrevistas a docentes y estudiantes

1. ¿Cree usted que la mediación de las TIC como herramientas cognitivas, es decir, como instrumentos que permiten que los aprendices represente diversas maneras su conocimiento; puedan influir sobre él, apropiándose de manera más significativa desarrollando competencias nuevas?

Docente 1. “Creo que las Tics juegan un papel muy importante hoy día en nuestra labor y especialmente en el aprendizaje de los alumnos. Lo que pasa es que nosotros los profesores estamos un poco distanciados de las nuevas tecnologías, pues para nosotros es siempre difícil el manejo del computador.”

Docente 5: “Las Tics representan un reto para nosotros los profesores a veces un tanto engorroso en el sentido de que nos cuesta manejar varios dispositivos. Pero tenemos que prestar atención a esta situación puesto que los muchachos del colegio si están adelante en esto y si no nos actualizamos quedaremos relegados”.

Docente 8: Las nuevas tecnologías sabiéndolas emplear transformarían los espacios académicos, pero la verdad es que somos por decirlo así, analfabetas en este aspecto y requerimos mucha tiempo capacitación y práctica.”

2. ¿Las clases mediadas por las TIC que desarrolla para sus estudiantes dan cuenta de los objetivos de aprendizaje previstos al inicio de la actividad con respecto a los resultados finales obtenidos por los alumnos?

El docente 4 “En la mayoría de las ocasiones los estudiantes se sienten motivados como consecuencia de una experiencia que para ellos es nueva y se

entusiasman por el simple hecho de operar un computador para realizar una tarea. Sin embargo en cuanto al alcance total de los objetivos de una clase tenemos debilidades en cuanto a la planeación didáctica de los medios especialmente en su diseño y sus intencionalidades formativas por lo que consideramos que los objetivos se alcanzan medianamente”.

El docente 6 “ Lo que si se observa en los alumnos es una alta motivación al cambiar de la clase tradicional a una experiencia nueva para ellos que les facilita la consulta de los temas propuestos en el plan de estudios, consulta de gráficos, textos electrónicos , ejemplos específicos , videos en la web y otras aplicaciones. No obstante los docentes tenemos muchas dificultades en el uso de diferentes y variadas aplicaciones que sabemos existen de las Tics y su construcción teniendo en cuenta aspectos vinculados con el aspecto pedagógico, didáctico e instrumental por lo que consideramos que los objetivos no se logran a cabalidad”.

El docente 2 “Es claro que en nuestra institución no hay unos lineamientos curriculares definidos en cuanto a la integración de las Tics en la práctica docente”.

3. Las herramientas que proporcionan las TIC pueden ser de diversos tipos, y mediar procesos cognitivos también diversos. ¿Cuál o cuáles de las siguientes opciones es la que más se ajusta a su modo de empleo e n las situaciones de aula?

La docente 3 “En primera medida me apoyo en el uso de las Tics especialmente para sistematizar calificaciones, listas de asistencia, elaboración de escritos para taller de comprensión de lectura, notas a padres de familia...”.

El docente 4 “Todas la opciones son muy importantes, personalmente uso Word aunque no del todo bien y lo que es powerpoint y Excel tengo graves dificultades”

El docente 7 dijo: “ Las TICs son muy buenas , pues simplifican muchas cosas de las que tenía que hacer a mano como tablas y listas para la clase , sin embargo me toca pedir ayuda a compañeros de otros cursos para realizarlas, no manejo muy bien el computador.

4. ¿en su quehacer pedagógico utiliza las herramientas que brindan las Tics como estrategia motivadora de un tema en particular y de forma aislada o realmente son herramientas estructuradas con una intención pedagógica clara, de modo que la utilización de estos artefactos producto de la tecnología en las aulas se legitime desde la didáctica y no desde el discurso tecnológico imperante?

El docente 1 menciona en la entrevista “Cuando estoy desarrollando un tema busco un video relacionado en el colegio y lo proyecto a mis estudiantes, seguidamente adelantamos una sesión de charla con los alumnos, se saca un conclusión y terminamos. Me gustaría poder crear un video del medio con mis estudiantes, pero la verdad no se y no tengo apoyo.

El docente 8 “que realmente una planeación didáctica como tal no se lleva a cabo, en ocasiones se programa actividades en el computador de forma rápida por falta de tiempo y desconocimiento de algunas herramientas para trabajar”.

El docente 7 “En mi caso personal trato al máximo de hacer una programación de las actividades a realizar en la clases pero la verdad es que nos saturan con tantos trabajos extra que por momentos debo recurrir e improvisar una búsqueda de información en encarta o en internet.”

5. ¿Concibe usted las TIC como recursos del entorno que pueden facilitar la enseñanza-aprendizaje con unas potencialidades que hay que aprovechar o la concibe como algo más que nuevas herramientas, como cambios en los materiales, cambios en los enfoques de enseñanza y cambios en las creencias pedagógicas de los agentes educativos?

El docente 5 argumento “Las Tics se han convertido en algo a lo cual no podemos darle la espalda por lo que se requiere mucha voluntad para aceptar el cambio y capacitarnos para poder hacer cosas nuevas en nuestras prácticas con los muchachos”

El docente 4 “ Nosotros a veces creemos que el computador por ser un equipo sofisticado lo va a hacer todo , a veces se siente que con solo tenerlo las cosas cambiaran aquí , la verdad es que se requiere urgentemente poder trabajar en ellos bien pero para eso necesitamos mucha capacitación”.

El docente 2 “Creo que lo del aprendizaje de los muchachos con las Tics es posible, para mi es algo nuevo es toda una cultura para la cual no estamos muy preparados pero debemos hacer el esfuerzo”.

6. ¿De qué modo usted establece relaciones entre el uso de las TIC y otros elementos curriculares, como la evaluación o los contenidos?

Docente 2 “En la malla curricular no está contemplado la implementación de las Tics de forma transversal solo el área de informática de modo que en las demás áreas no está por lo menos implementado. En algunas ocasiones hacemos uso de equipos para redactar evaluaciones escritas o para digitar los contenidos del plan de estudios en jornadas institucionales.

Docente 3 “el computador lo utilizo para redactar preguntas de evaluación en mi materia y para llenar el programador de clase y cuando tengo dificultades con algo debo pedir ayuda generalmente al profesor que más maneja equipos.”

¿Son las normas institucionales elementos organizativos condicionantes que pueden incidir en la frecuencia y el modo de utilizar TIC en el aula?

El docente 8 respondió: “fui incluido en uno de los programas de capacitación en la creación de objetos virtuales de aprendizaje, asiste a dos sesiones, pero el rector no autorizo más mi asistencia debido a que perdía tiempo con los alumnos”.

El docente 1 “se da más prioridad a actividades institucionales que en cierta medida favorecen la imagen de los directivos ante sus superiores olvidando temas fundamentales como las tecnologías de la información para el aprendizaje”.

El docente 3 “Los docentes tenemos que estar permanentemente llenando cuadros de cumplimiento de horas dictadas, llevando libros reglamentarios, proyectos transversales, restaurantes escolares, a los directivos es lo único que les preocupa que cumplamos. En cuanto al uso de las Tics no se ve un apoyo para esto, llevo el internet, computadores pero las cosas siguen como antes.”

#### *Preguntas a estudiantes*

1. ¿Utiliza usted como estudiante el computador para?

Estudiante 1 “me gusta mucho escuchar música y trabajar en las consultas, pero es difícil por varios motivos entre ellos el docente no lo permite.”

Estudiante 8 “Utilizo para meterme al Facebook y mirar las fotos de mis amigos y hacer relaciones con gente interesante”

2. ¿Te gusta que tus docentes utilicen las TICs en el desarrollo de las clases? ¿Por qué?

Estudiante 4: “Me gustaría que utilizaran muchas herramientas que brindan las Tics , las clase tradicionales en el pupitre me cansan demasiado , mientras que cuando se utilizar medios tecnológicos me siento más despierta y animada aun cuan el tema no me guste”.

4. ¿con que frecuencia tus docentes utilizan las Tics en el aula de clases?

El estudiante 2 “veo que solo algunos profesores pueden manejar el computador y aparatos como el video beam o proyector y lo usan una que otra clase, en cambio algunos profesores necesitan ayuda y eso los frena para usarlos”

Estudiante 8 “una de las profesoras que más usa los computadores es la profesora de informática por ser esta una materia obligatoria, pero en el caso de otras materias es poco o frecuente ver profesores usando el aula de informática” .

Estudiante 1 “me gusta mucho escuchar música y trabajar en las consultas, pero es difícil por varios motivos entre ellos el docente no lo permite.”

¿Cuándo los profesores usan las TIC en el aula, consideras que son más motivantes que las clases tradicionales?

Estudiante 7 “Cuando sabemos que la clase se van a utilizar algunos equipos como el computador, retroproyector, televisor me motivo mucho para ir a clase además porque sé que se va a hacer fuera del salón de clases.”

Estudiante 5 “me gusta mucho mirar imágenes, videos y cosas novedosas, explorar en internet, eso me anima por que salimos del salón de clases y los temas se ven de forma diferente y se nos graba más”

¿Crees que aprendes con más facilidad cuando tus profesores utilizan recursos tecnológicos en el desarrollo de sus clases?

Estudiante 7 “si, cuando los docente utilizan equipos todo me parece más fácil de comprender porque presto más atención a los temas”

Estudiante 6 “si aunque me gustaría que los docentes nos trajeran cosas más novedosas con las tics he visto por fuera de la institución en otro colegio como los profesores ponen a los estudiantes a trabajar en un blog donde se incluyen temas de cada materia”

¿En qué crees que ayuda en tu aprendizaje la utilización de medios tecnológicos en las clases?

Estudiante 2 “Las cosas se nos dan más rápido, los temas se nos hacen más llevaderos y prácticos, las imágenes nos hacer entender mejor los temas”

Estudiante 4 “Puedo consultar mucho más ampliando los temas, navegando en internet puedo resolver muchas dudas que a veces los docentes no tienen a la mano”

A la pregunta 9 ¿Que necesidades y/o limitaciones crees que puedas tener en la utilización adecuada del computador e internet en tus clases?

El estudiante 3 dice “Seria necesario que las directivas del colegio prestaran más atención a actividades relacionadas con el uso de Tics, capacitando a nuestros profesores y disponiendo de mayor tiempo y espacio en la aulas de sistemas.”

El estudiante 6 “La mayoría de profesores nos controlan el uso del messenger, el facebook y el correo por considerar una distracción en clase y que no aporta nada a ella”.

Frente a la pregunta ¿qué le diría a tus maestros para mejorar las clases utilizando el computador?

El estudiante 8 precisó: “Sabemos que ahora todo es por computadores los profesores por ser profesores deben estar al día con esa responsabilidad, yo le diría que por favor se capaciten ya sea por iniciativa propia o que soliciten capacitación.”

El alumno 1 en respuesta a la pregunta 9 “A algunos profesores le ha dado muy duro la llegada de las Tics algunos no saben ni encender un computador, sería bueno que

se trabajara en esta situación y los profesores estuvieran a dispuestos a cambiar” El estudiante 6 “aquí en el colegio existen buenos recursos de tecnología, lo que sucede es que no se aprovechan de la mejor manera, tal vez por falta de interés y capacitación”.

## Apéndice H

### Definición de términos.

**Aprendizaje:** Término que se refiere a aquellos procesos conscientes que desembocan en modificaciones mentales y de acción duraderas en el individuo.

**Competencia:** Actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética, integrando el saber ser, hacer y el saber conocer.

**Didáctica:** Se refiere a las metodologías de enseñanza, a ese conjunto de métodos y técnicas que permiten enseñar con eficacia.

**Educación:** Proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar.

**Estrategia pedagógica:** aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes.

**Internet:** es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

**Pedagogía:** Conjunto de saberes que buscan tener impacto en el proceso educativo, en cualquiera de las dimensiones, así como en la comprensión y organización de la cultura y la construcción del sujeto.

**Tecnología:** Conjunto de conocimientos técnicos, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio y satisfacen las necesidades de las personas

TIC: Tecnologías de la información y comunicación viabilizadas a través de un soporte tecnológico.

Tecnología Educativa: modelo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos como forma de obtener una más efectiva educación.

World Wide Web: World Wide Web (WWW) es un sistema de distribución de información basado en hipertexto o hipermedias enlazados y accesibles a través de Internet.

Aprendizaje colaborativo: sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo. Los alumnos deben trabajar en grupos, colaborar y cooperar empleando para ello una serie de herramientas varias que les faciliten la interacción y la comunicación, de forma que cada alumno aporte una perspectiva individual al proyecto común, formándose así un proyecto diverso que contiene el acervo, ideas y creatividad de cada uno de sus miembros.

Aprendizaje autónomo: Proceso por el cual las personas toman la iniciativa, teniendo en cuenta sus necesidades de aprendizaje, formulándose objetivos, identificando recursos y estrategias y evaluando sus resultados de su aprendizaje.

Software: Se conoce como software al equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático; comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas.

Multimedia: El término multimedia es empleado para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión físicos o digitales para presentar o comunicar información de algo.

Hipermedia: Es la palabra que se utiliza para nombrar al conjunto de métodos o procedimientos para escribir, diseñar o componer contenidos que integren soportes tales como : imagen, texto, video, audio, mapas y otros soportes de información emergentes que permiten la interacción entre usuarios.

## Apéndice I

### *Codificación Datos entrevista y observación*

Categoría	Modos de uso de las Tics
Instrumento	Hallazgos
Entrevista a docentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las Tics se usan especialmente en sistematización de información</li> <li>2. Los docentes requieren capacitación en manejo del PC uso de Herramientas de las Tics.</li> <li>3. Los alumnos van adelante en lo referente al uso instrumental de las Tics.</li> </ol>
Entrevista a estudiantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se usan herramientas tradicionales como grabadoras, proyectores</li> <li>2. Los docentes requieren mayor capacitación</li> <li>3. Mayor tiempo y espacio para su uso.</li> </ol>
Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El docente de sociales se le dificulta realizar un arreglo a una tabla en el retroproyector para hacer una presentación y un alumno se ofrece a colaborar.</li> </ol>
Categoría	Estrategia didáctica
Instrumento	Hallazgos
Entrevista a docentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. desconocimiento de principios didácticos para elaborar medios</li> <li>2. Falta de capacitación</li> <li>3. El tiempo en otras actividades hace que se improvise y de forma rápida se realizan actividades.</li> </ol>
Entrevista a estudiantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los docentes deben tener más calidad en sus materiales para el trabajo en clase.</li> <li>2. se prohíben casi que de lleno el uso de redes sociales</li> <li>3. El tiempo es corto.</li> </ol>
Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la observación No. 4 la docente 5 desplaza los alumnos a la sala de sistemas y les indica una consulta por internet sobre un tema en particular, se retira y deja al encargado del aula, los alumnos se sienten motivados solo por estar sentados frente a un computador. A los 5 minutos regresa y pide que los alumnos consignen la consulta en el cuaderno para regresar al salón de clases</li> </ol>
Categoría	La innovación
Instrumento	Hallazgos
Entrevista a docentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los docentes aceptan que las Tics son herramientas que podrían ayudar mucho en su práctica docente.</li> <li>2. Es necesario adelantar cambios en la enseñanza.</li> <li>3. Se requiere formación avanzada para entrar en innovaciones y voluntad de nosotros para lograrlo.</li> </ol>

Entrevista a estudiantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se usan herramientas tradicionales como grabadoras, proyectores</li> <li>2. Los docentes requieren mayor capacitación</li> <li>3. Mayor tiempo y espacio para su uso.</li> </ol>
Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los alumnos al ingresar y ver los computadores en el aula se entusiasman y se ponen contentos, realizan lo que el docente les plantea pero se observa que la actividad no es más que tradicional puesto solo deben transcribir textos al cuaderno..</li> </ol>
Categoría	Alcance de objetivos
Instrumento	Hallazgos
Entrevista a docentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los computadores por si mismos no garantizan el alcance de objetivos</li> <li>2. Falta de planeación de las actividades con Tics</li> <li>3. Las Tics son una experiencia novedosa para los alumnos y les atrae mucho pero requiere capacitación.</li> </ol>
Entrevista a estudiantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El tiempo es muy controlado en las sesiones de clase</li> <li>2. El número de alumnos en un computador limita un poco la actividad</li> <li>3. los docentes no se capacitan por si mismos</li> </ol>
Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la observación en clase los alumnos se muestran más a gusto cuando manipular elementos tecnológicos, se observa mayor interés por las actividades.</li> </ol>
Categoría	Limitaciones Institucionales
Instrumento	Hallazgos
Entrevista a docentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los directivos no conceden los espacios de tiempo para capacitarse por hacer cumplir el horario</li> <li>2. No se planean jornadas de capacitación sobre uso de Tics</li> <li>3. Se dedica mayor tiempo a actividades institucionales como celebraciones culturales y otras.</li> </ol>
Entrevista a estudiantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exceso de población estudiantil versus computadores</li> <li>2. Las directivas no ven bien el uso del messenger y redes sociales las consideran subliminales</li> <li>3. nada de recurso para capacitación</li> </ol>
Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la observación No 6 se registra como la clase se ve interrumpida por un a petición de un director superior que pide la presencia del docente para tratar otros temas y los alumnos deben permanecer solos sin haber iniciado la clase de matemáticas la cual se desarrollaba en el aula de sistemas del colegio.</li> </ol>
Categoría	Frecuencia de uso de las Tics
Instrumento	Hallazgos
Entrevista a docentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La frecuencia de uso está condicionada por la capacidad de manejarla, algunas veces se recurre a alumnos para solucionar impases lo que más tiende a usarse es el computador con dificultades y la grabadora.</li> <li>2. Se usa el computador con frecuencia en elaboración de listas y cuadros</li> </ol>

Entrevista a estudiantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los docentes usan dos o tres veces por semana la tics</li> <li>2. Los que más usan lo hacen porque tienen un manejo básico</li> <li>3. La docente de informática la que más usa tics.</li> </ol>
Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En observación No 7 en sala de profesores se ve a la profesora de inglés usando la grabadora para preparar audiciones con su propia voz y al dialogar con ella acerca de otras herramientas como el podcast y otras aplicaciones manifestó su imposibilidad dado que las desconoce por completo</li> </ol>
Categoría	Usos del computador por el alumno
Instrumento	Hallazgos
Entrevista a docentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. lo usan para consultar tareas y transcribirlas a los cuadernos</li> <li>2. Lo usan para chatear , Facebook y correo cuando</li> <li>3. Algunas veces lleva música por lo que toca vigilarlos</li> </ol>
Entrevista a estudiantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. lo usan para consultas de la clase</li> <li>2. Para redes sociales como facebook</li> <li>3. Escuchar música y divertirse.</li> </ol>
Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la observación No 6 se registra como la clase se ve interrumpida por un a petición de un director superior que pide la presencia del docente para tratar otros temas y los alumnos deben permanecer solos sin haber iniciado la clase de matemáticas la cual se desarrollaba en el aula de sistemas del colegio, los alumnos sucedido esto se conectan al facebook y al correo , otros escuchan música a bajito volumen</li> </ol>
Categoría	Facilitación del aprendizaje
Instrumento	Hallazgos
Entrevista a docentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. los alumnos se sienten motivados es una nueva experiencia</li> <li>2. Se les facilita consultas de gráficos, ejemplos específicos y videos</li> </ol>
Entrevista a estudiantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. lo usan para consultas de la clase</li> <li>2. las clases con Tics me motivan mucho aunque el tema no me guste.</li> <li>3. Escuchar música y divertirse.</li> </ol>
Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la observación número 3 a un grupo de estudiantes en la sala de sistemas se le observo en una actitud muy diferente a cuando se encuentran en el salón de clases, se les nota más calmados y interesados en lo que están realizando.</li> </ol>
Categoría	Limitaciones en la utilización del computador e internet en las clases
Instrumento	Hallazgos
Entrevista a docentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta capacitación a docentes</li> <li>2. Normas institucionales</li> </ol>

Entrevista a estudiantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. la calidad de las actividades propuestas no es la mejor</li> <li>2. Número de alumnos por computador es inadecuado</li> <li>3. Falta capacitación a docentes</li> </ol>
Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se observa poco manejo instrumental del computador por lo que los docentes se ven en dificultades para procesar información. Las actividades en l web son muy tradicionales como consultar tareas o conceptos.</li> </ol>
Categoría	Recomendaciones a docentes
Instrumento	Hallazgos
Entrevista a docentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los docentes dejan ver que hace falta voluntad de su parte para capacitarse y vencer el miedo a cambiar</li> <li>2. Los equipos o computadores por más sofisticados no harán todo el trabajo.</li> </ol>
Entrevista a estudiantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los alumnos dicen que los docentes deben capacitarse por cuenta propia y no esperar.</li> <li>2. Mayor responsabilidad con los equipos y la tecnología a su disposición se debe aprovechar.</li> <li>3. Falta capacitación a docentes</li> </ol>
Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se observa poco manejo instrumental del computador por lo que los docentes se ven en dificultades para procesar información. Las actividades en l web son muy tradicionales como consultar tareas o conceptos.</li> </ol>

## Apéndice J

### Rejilla con fragmentos de observaciones

Observación No. 1	
Fecha:	09 Agosto 2011
Hora de inicio:	1pm
Hora de terminación	2:30
Curso ó grado:	11
Tema tratado:	Textos argumentativos
Asignatura:	Lengua castellana
Docente observado : Lengua castellana	
<p>La docente inicia la clase en su salón de siempre, da un saludo a los alumnos y ofrece indicaciones sobre el trabajo a realizar. Posteriormente desplaza a los alumnos al aula de sistemas y divide los computadores para grupos de tres alumnos .Luego le indica en el tablero que consulten por internet el tema y cada uno consigne en el cuaderno. La docente se sienta en su escritorio a revisar asuntos propios de su labor y mientras tanto algunos alumnos intentar conectarse al Messenger algunos con éxito y otros no. Al final la docente inicia preguntando sobre lo consultado para luego sacar conclusiones de la actividad.</p>	
Aspectos determinantes para la investigación	
<p>Limitaciones de alumnos por computador          Los alumnos se interesan por usar redes sociales          Se le ve motivados en las consultas</p>	

Observación No. 2	
Fecha:	11 Agosto 2011
Hora de inicio:	2:00 pm
Hora de terminación	3: 00pm
Curso ó grado:	11
Tema tratado:	La población colombiana
Asignatura:	Sociales
Docente observado: sociales	
<p>La clase se desarrolla en el aula de sistemas y los alumnos se disponen a hacer consultas de estadísticas de la población colombiana. El docente de sociales evalúa la posibilidad con los muchachos de construir una tabla en Excel para almacenar estadísticas de crecimiento de población por lo que siente la necesidad de acudir a la ayuda de los alumnos más sobresalientes en informática.</p>	
Aspectos determinantes para la investigación	
<p>Limitaciones en cuanto a manejos de paquetes ofimáticos          Los alumnos va adelante en manejo se ofimática          Se les ve motivados en las consultas</p>	

Observación No. 3	
Fecha:	15 Agosto 2011
Hora de inicio:	3:00 pm
Hora de terminación	4:15 pm
Curso ó grado:	11
Tema tratado:	La parábolas de Jesucristo
Asignatura:	Religión
Docente observado: Religión	
<p>El grupo de estudiantes están realizando consultas por internet sobre el tema parábolas de la clase de religión se le observo en una actitud muy motivadora a diferencia de cuando están en el salón de clase , se les nota más calmados y interesados en lo que están realizando.</p>	
Aspectos determinantes para la investigación	
<p>Los alumnos se observan bastante motivados y con un semblante diferente al que expresan cuando están en el salón de clase tradicional.</p>	

Observación No. 4	
Fecha:	18 Agosto 2011
Hora de inicio:	1:00 pm
Hora de terminación	2: 30 pm
Curso ó grado:	11
Tema tratado:	Sales
Asignatura:	Química
Docente observado: Química	
<p>En la observación No. 4 el docente desplaza los alumnos a la sala de sistemas y les indica una consulta por internet sobre un tema en particular, se retira y deja al encargado del aula, los alumnos se sienten motivados solo por estar sentados frente a un computador. A los 5 minutos regresa y pide que los alumnos consignen la consulta en el cuaderno para regresar al salón de clases</p>	
Aspectos determinantes para la investigación	
<p>Los alumnos a pesar de estar motivados evidencian cierto inconformismo por la naturaleza de la actividad la cual es transcribir textos al cuaderno argumentando que se cansan demasiado.</p>	

Observación No. 5	
Fecha:	24 Agosto 2011
Hora de inicio:	3:00 pm
Hora de terminación	4: 15 pm
Curso ó grado:	11
Tema tratado:	Presente simple
Asignatura:	Ingles
Docente observado: Ingles	
<p>En la observación 5 realizada en la clase de inglés se observa a los estudiantes muy entusiasmados con el software sonoro instalado en los computadores, pero otros al ver distraído el docente aprovechan para ingresar al Messenger y tratar de buscar contactos.</p>	
<p>Aspecto determinantes: Los alumnos usan el computador con internet para conectarse a redes sociales</p>	
Observación No.6	
Fecha:	26 Agosto 2011
Hora de inicio:	1:00 pm
Hora de terminación	2:30 pm
Curso ó grado:	11
Tema tratado:	Derivadas
Asignatura:	Matemáticas
Docente observado: Matemáticas	
<p>Se registra como la clase se ve interrumpida por un a petición de un director superior que pide la presencia del docente para tratar otros temas y los alumnos deben permanecer solos sin haber iniciado la clase de matemáticas la cual se desarrollaba en el aula de sistemas del colegio, los alumnos sucedido esto se conectan al facebook y al correo, otros escuchan música a bajito volumen</p>	
<p>Aspecto determinantes: Limitantes por parte de los directivos a costas de otras actividades de orden administrativo. Los alumnos aprovechan para usar el internet como medio de diversión y comunicación.</p>	

Observación No.7	
Fecha:	30 Agosto 2011
Hora de inicio:	4: 00 pm
Hora de terminación	4:30 pm
Curso ó grado:	Sala de profesores
Tema tratado:	Audiciones
Asignatura:	Ingles
Docente observado: Ingles	

<p>En sala de profesores se ve a la profesora de inglés usando la grabadora para preparar audiciones con su propia voz y al dialogar con ella acerca de otras herramientas como el podcast y otras aplicaciones manifestó su imposibilidad dado que las desconoce por completo.</p>
<p>Aspecto determinantes: Desconocimiento de otras herramientas que ofrecen las TICs . Falta de capacitación.</p>

Observación No.8	
Fecha:	2 Septiembre 2011
Hora de inicio:	1: 00pm
Hora de terminación	2: 00 pm
Curso ó grado:	Sala de profesores
Tema tratado:	
Asignatura:	Ética y valores
Docente observado: Ética y valores	
<p>En la observación 8 los alumnos al ingresar y ver los computadores en el aula se entusiasman y se ponen contentos , realizan lo que el docente les plantea pero se observa que la actividad no es más que tradicional puesto que solo deben transcribir textos al cuaderno y eso les produce cansancio y en algunos aburrimento.</p>	
<p>Aspecto determinantes: No hay innovación en el método de trabajo con el uso del internet. Falta de capacitación.</p>	

## Apéndice K

### Resultados estadísticos

Tabla 1. Frecuencia de modos de uso de las Tics en el aula de clases.

Modo de uso	Frecuencia	% de frecuencia
Organización	7	7.5
Funcionalidad	1	12.5
Visualización	0	0
Comunicación	0	0
Publicación	0	0

Tabla 2. Tabla de frecuencia de recursos utilizados en la clase.

<i>Herramientas Utilizadas</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%Frecuencia</i>
<i>Computadores e internet</i>	<i>3</i>	<i>37.5</i>
<i>Grabadora</i>	<i>2</i>	<i>25</i>
<i>Video beam</i>	<i>2</i>	<i>25</i>
<i>Televisor</i>	<i>1</i>	<i>12.5</i>

Tabla 3. Usos del computador por estudiante

<i>Tics Utilizadas</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%Frecuencia</i>
<i>Consultas de clase</i>	5	62.5
<i>Medio de comunicación</i>	2	25
<i>Diversión</i>	2	25

*Tabla 4. Cronograma de investigación*

Aplicación de instrumentos	Tiempo	Recursos
<p>Observaciones: Se realizarán con previo permiso por escrito del Rector. Las observaciones se realizarán en el mes de agosto de 2011, con previa aprobación del calendario por parte del Rector.</p>	<p>Los permisos obtenidos son para los días martes y jueves en la cuarta y quinta hora de clase respectivamente en las siguientes fechas del mes de agosto: 9, 11, 15, 18, 24 y 26.</p>	<p>Recursos Humanos: Rector, Coordinador, Docentes y estudiantes. Recursos Tecnológicos y físicos: Hardware: Computador personal marca Toshiba. Software: Microsoft Windows Office 2.007.</p>
<p>Entrevistas: Las Entrevistas se realizaran en Con previo consentimiento del Rector de la Institución y los participantes .el mes de Julio de 2011, los días martes y viernes teniendo en cuenta las siguientes fechas: 5, 8, 12, 15, 19</p>	<p>Se aplicarán en el mes de septiembre de 2011, los días martes y viernes teniendo en cuenta las siguientes fechas 6, 9, 13, 16, 19 y 23.</p>	<p>Servicio de internet banda ancha para adelantar consultas en temas relacionados con la investigación. ImpresoraHp Deskjet. Video Beam. Televisor. VHS.</p>

## **Currículum Vitae**

LUIS CARLOS GONZALEZ UNI

Correo electrónico personal: [luiscarlos740@hotmail.com](mailto:luiscarlos740@hotmail.com)

Originario (a) de Isnos , Colombia, Luis Carlos González realizó estudios profesionales en Administración de Empresas en la Universidad Surcolombiana, y Especialización en Proyectos de Desarrollo en la Escuela Superior de Administración Publica en Colombia. La investigación titulada Estrategias para optimizar el uso de las TICs en la Práctica Docente que Mejoren el proceso de Aprendizaje es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Tecnología Educativa.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de la docencia a nivel, básica secundario, media, y pregrado desde hace 10 años. Como cargo que actualmente ocupa, Luis Carlos González Uní es docente de básica primaria.