



**TECNOLOGICO
DE MONTERREY®**

Universidad Virtual

Escuela de Graduados en Educación

**Factores que obstaculizan la apropiación de las Tecnologías Digitales
en la práctica pedagógica de los docentes de una institución educativa
oficial de Colombia y estrategias para resolverlos.**

Tesis para obtener el grado de:

Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores

Presenta:

Clemencia Otálora Reyes A01306752

Asesora Tutora:

Maria del Rocío González

Asesor titular:

Dr. Alhim Adonaí Vera

Málaga, Santander, Colombia

Octubre de 2011

Agradecimientos

A mi esposo Gonzalo y mis hijas Ana María y Maria Ximena por apoyarme y comprenderme durante estos tres años de sacrificio

Al Ministerio de Educación Nacional de Colombia por su apoyo financiero y por creer en los docentes colombianos.

A todos los doctores, maestros y demás funcionarios del Instituto Tecnológico de Monterrey y de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, por su conocimiento, orientación y acompañamiento de alta calidad tanto académica como humana.

A mi compañera Astrid Judith Flórez quien me motivó y acompañó a emprender este proyecto sin tener el dinero pero sí todas las ganas para hacerlo.

A Sor María de los Ángeles Bejarano, docentes y estudiantes del Colegio Oficial Nuestra Señora del Rosario de Málaga – Santander por cooperar con la realización de este trabajo.

Índice

1. Capítulo 1. Planteamiento del problema.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Pregunta de Investigación.....	5
1.2.1 Problemas que se desprenden.....	5
1.3 Objetivos.....	5
1.3.1 Objetivo general.....	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
1.4 Justificación.....	7
1.5 Viabilidad.....	11
2. Capítulo 2. Marco Teórico.....	13
2.1 Tecnologías Digitales.....	13
2.2 Ventajas y desventajas de las tecnologías digitales.....	16
2.2.1 Ventajas.....	21
2.2.2 Desventajas.....	17
2.3 Tecnologías digitales, recursos Tecnológicos en y para la educación.....	19
2.3.1 Algunos posibles usos de las computadoras en la escuela.....	21
2.4 El proceso de enseñanza – aprendizaje.....	25
2.4.1 Cómo organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.....	27
2.5 La actitud del docente frente a las Tics.....	31
2.6 La actitud del estudiante frente a las TICs.....	32
2.7 Formación de docentes en el uso y aplicación de las TICs.....	35
2.8 Planes de estudio.....	38
2.9 Didáctica.....	41
2.10 Competencias básicas de Lengua Castellana e Inglés	44
2.11 Planes, programas y proyectos en Colombia para fortalecer el uso de las TICs en educación.....	50
3. Capítulo 3. Metodología.....	54
3.1 Enfoque Metodológico seleccionado.....	54
3.2 Método de recolección de datos.....	55
3.3 Definición del Universo y la Muestra.....	56
3.3.1 Población y muestra.....	56
3.4 Método de recolección de datos.....	57
3.4.1 Observación cualitativa.....	57
3.4.2 Entrevista semiestructurada.....	59
3.4.3 Revisión de documentos, registros, materiales y artefactos.....	60
3.5 Procedimiento a utilizar para el análisis de la información.....	61
3.5.1 Codificación.....	65
3.5.2 Organización de los datos según categorías y criterios.....	65
3.5.3 Organización de resultados y análisis de la información.....	65
4. Capítulo 4. Análisis de Resultados.....	67
4.1 Recursos Tecnológicos disponibles en la institución.....	67
4.2. Actitud de los docentes ante las TICs.....	69.

4.3. Actitud de los estudiantes ante las TICs.....	79
4.4 Nivel y procesos de capacitación de los docentes para el uso de las TICs...	83
4.5. Políticas, planes y programas departamentales y locales para la promoción del uso de TICs.....	87
4.6 4.6 Propuestas de solución planteadas y en ejecutadas a partir del proceso de Investigación realizado	90
5. Conclusiones.....	97
5.1 Recomendaciones y sugerencias.....	100
Apéndices.....	104
Apéndice A Guía de Observación de actividades de clase.....	105
Apéndice B Guía de Observación, reunión de docentes.....	106
Apéndice C Guía de Entrevista para aplicar a docentes.....	107
Apéndice D Guía de entrevista para aplicar a estudiantes.....	108
Apéndice E Lista de Chequeo, recursos tecnológicos	109
Apéndice F Formato de Bitácora de Investigación	110
Apéndice G Lista de verificación para revisión documental	111
Apéndice H. Matriz de Organización de datos recolectados.....	112
Apéndice I. Carta de autorización de la institución educativa.....	113
Apéndice J. Fotografías que evidencian el problema.....	114
Apéndice K. Fotografías del trabajo de campo.....	115
Listado de Referencias.....	116
Currículum Vitae.....	123

Resumen

El presente trabajo de graduación tiene como objetivo general, indagar sobre las razones por las cuales no se han apropiado las Tecnologías para la Información y la Comunicación en la práctica pedagógica de una institución educativa oficial de Colombia, problema que es general en este sector, a pesar de la disponibilidad de recursos tecnológicos, de las políticas educativas públicas que promueven la inclusión de las Tecnologías para la Información y la Comunicación. Lo que evidencia que la actividad docente está sustentada en un currículo que no es pertinente, no inclusivo y descontextualizado. Se seleccionó el área de Humanidades pues tiene como objetivo desarrollar las competencias comunicativas, ya que en la actualidad los estudiantes deben manejar adecuadamente los códigos tecnológicos, sin desconocer que las competencias comunicativas son transversales e interdisciplinarias y no pueden ser de compromiso exclusivo de una sola área.

Para ello se planteó una investigación de corte cualitativo en la cual un grupo de docentes y estudiantes, además de participar en el estudio, formulan una estrategia para comenzar a dar solución al problema, con acciones que involucran a los directivos de la institución, a los docentes y a los estudiantes. Los datos se recogen a través de entrevistas, planeación y observación de clases, inventario de recursos tecnológicos y revisión del currículo. Igualmente el análisis de los resultados se hace en forma participativa como un paso importante para sensibilizar a directivos y docentes sobre la urgencia de implementar estas tecnologías en la práctica educativa.

Para validar los resultados se diseñó y aplicó una encuesta online dirigida a 24 docentes de tres de instituciones educativas también oficiales, la cual arrojó resultados similares a los de este estudio en el cual se encontró que la razón principal por la cual los docentes no están utilizando estas tecnologías es por falta de alfabetización digital, la cual es también necesidad de los estudiantes. Otro hallazgo importante tiene que ver con el concepto de los docentes ya que no las consideran necesarias, que promueven el sedentarismo y no fomentan la creatividad, otros por su parte por el hecho de no ser competentes para manejarlas, se sienten inseguros.

Con lo anterior se pone de manifiesto la urgencia de procesos de alfabetización digital y el desarrollo de la competencia mediática tanto en docentes como estudiantes, los cuales no pueden ser de responsabilidad exclusiva de los gobiernos sino también de las directivas de las instituciones y de los docentes mismos, como una manera de ofrecer una educación acorde con las necesidades del medio y transformadora de la realidad.

1. Planteamiento del problema de investigación

1.1 Antecedentes

En España, en el mes de octubre de 2008 se inició una investigación nacional con el fin de establecer por qué a pesar la infraestructura tecnológica con que cuentan las instituciones educativas, ya que casi el 100% de los centros educativos tienen conexión a internet y cada dos estudiantes cuentan con un ordenador (Instituto Tecnologías Educativas, Ministerio de Educación Español , 2008) sólo el 30% de los 90.000 docentes habían incorporado las TICs en los procesos pedagógicos, con la preocupación de que este país estaba por debajo de la media de la gran mayoría de países europeos. En el 2010, los índices aumentaron, aunque el estudio (Instituto Tecnologías Educativas, Ministerio de Educación Español 2010) arrojó que aproximadamente el 60% de los docentes propician ambientes de aprendizaje basados en Tecnologías digitales.

Lo anterior permite deducir que en España, ha habido una gran preocupación por promover el uso de las tecnologías y en dos años se ha procurado un aumento representativo de los índices de TICs, en educación, lo que demuestra en el caso colombiano que con la concurrencia de todos los entes responsables de la educación las metas se pueden lograr.

Los estudios realizados en Latinoamérica al contrario de España arrojan otros resultados que tienen que ver especialmente con la brecha digital, resultado de la desigualdad socioeconómica que viven la gran mayoría de regiones de América Latina, en donde el número de estudiantes con acceso a computadores e internet en sus hogares es muy bajo, relacionado con los hogares en donde hay mayores ingresos y más alto nivel de escolaridad de los padres, y también relacionado con la zona geográfica, hay más posibilidades en los centros urbanos que en los rurales y que la periferia de las ciudades.

A nivel de las instituciones educativas se encuentran indicadores altos en Infraestructura tecnológica en las Instituciones Educativas y Conectividad en países como México, Brasil, Chile, Costa Rica, Uruguay y Argentina, en donde los estudiantes a pesar de no contar con recursos tecnológicos en sus hogares, pueden acceder en la institución. (Zunkel G, 2008). Llama la atención que en este estudio no aparece Colombia con niveles relevantes en los indicadores de TICs en educación lo que indica un atraso respecto a otros países Latinoamericanos.

Vale la pena destacar que Colombia ha ocupado lugares importantes respecto a otros países en Latinoamérica en indicadores generales de TICs, como conectividad en empresas, telefonía móvil, número de computadores respecto al número de habitantes. En el Plan de Tecnologías de la Información y Comunicación de Colombia (2008), respecto al sector de la educación se le presta mucha atención por sus indicadores bajos, una de las metas es bajar la tasa de seis estudiantes por computador a dos estudiantes por equipo.

Sin embargo es alentador que según un estudio de la Universidad de los Andes de Colombia (Cifuentes G, Montoya, D. 2008) por lo menos en las Instituciones de Educación Superior ha habido gran avance al respecto, en el 2008 el 51% de las instituciones de Educación Superior ya tenían un plan estratégico para la incorporación de las TICs en todos sus procesos.

En otra investigación realizada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el 2010 para formular el Plan Vive Digital Colombia, se encuentran indicadores muy bajos en cuanto conectividad respecto a países desarrollados, pero el área más crítica que se encuentra es lo concerniente a Capacitación en TICs. (Orduz, R, 2010), tanto el Ministerio de Educación Nacional, las Universidades, el Servicio Nacional de Aprendizaje, están encargados de este proceso, aunque sí están en la tarea de incluir las TICs en sus procesos de enseñanza- aprendizaje, hace falta formular y ofrecer programas suficientes de formación en esta área.

Los planes y programas que el Ministerio de Educación Nacional ha formulado para enfrentar este sector, no se han basado en diagnósticos específicos por regiones, hay la tendencia de importar patrones o experiencias extranjeras y de generalizar resultados sin tener en cuenta situaciones y características especiales.

Una crítica que se le ha hecho a la educación secundaria latinoamericana incluyendo la colombiana, tiene que ver con la falta de articulación con la realidad, mientras en los demás ámbitos todo evoluciona vertiginosamente a nivel educativo se evidencia un estancamiento al continuar utilizando metodologías tradicionales, mientras tanto los estudiantes están adquiriendo conocimiento en forma dinámica y atractiva a través de la televisión e internet. (Argel, Aguilar y Barroso, 2009)

En Colombia por ejemplo no se ha hecho una investigación o un diagnóstico sobre el perfil docente, que sirva como base para las instituciones formadoras de docentes, para los concursos de ingreso a la carrera docente, y para los demás procesos en el sistema educativo, lo que implica que hasta ahora los procesos educativos se adaptan al docente cuando debería ser lo contrario, de la misma forma no se ha hecho un diagnóstico sobre las percepciones de los docentes respecto a las TICs, con el fin de buscar soluciones a todas aquellas que sean erróneas.

Es importante que se promuevan investigaciones en Colombia al respecto, ya que es necesario conocer las características de cada región, las verdaderas necesidades de la población, porque mientras en una institución educativa la urgencia pueda ser de infraestructura tecnológica en otras puede ser de capacitación o de motivación. Es también necesario que los gobiernos tengan claro que equipar no es formar (Levis, D. 2011) y se detengan un momento a resolver problemas de base como los relacionados con las instituciones de formación de docentes y no tenga afán de presentar resultados tanto a nivel nacional como internacional, que realmente no son de fondo.

A nivel institucional no se ha hecho un estudio al respecto, simplemente se ha planteado la inquietud, se ha insistido a los docentes sobre la importancia de incluir las

TICs en sus prácticas pedagógicas, los docentes manifiestan que no tienen suficientes recursos tecnológicos para poder desarrollar actividades de aula con TICs, igualmente consideran que es un obstáculo porque los estudiantes las quieren usar sólo para distraerse. Algunos docentes que utilizan el videobeam, los computadores y las pantallas las utilizan sólo con el fin de transmitir información a los estudiantes.

También está presente la preocupación del uso que se le da a los recursos con que la institución cuenta, en razón a que hay 4 aulas con equipos de computación las cuales son usadas exclusivamente para la clase de Tecnología e Informática, una de las aulas se usa para desarrollar un curso virtual de inglés, que ofrece la Gobernación de Santander, en el cual el estudiante desarrolla los ejercicios y debe transcribirlos en su cuaderno, por tanto la mayor parte del tiempo del curso se utiliza transcribiendo.

Las directivas de la institución no han tomado medidas para diseñar ejecutar planes que permitan cumplir con esta meta que tiene el gobierno y ofrecer un servicio educativo pertinente y contextualizado.

Se seleccionó el área de Humanidades (Inglés y Lengua Castellana) pues se consideran claves por ser las principales responsables del desarrollo de competencias comunicativas las cuales están implícitas en la competencia mediática y su relación transversal con las demás, también porque se considera que al empezar a usarlas puede generarse una actitud diferente en los estudiantes pues hasta el momento se detecta una actitud de apatía y aburrimiento frente a estas dos asignaturas.

Esta información se conoce por los resultados de la Autoevaluación institucional, la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, la evaluación de desempeño docente, así como a través de la revisión de los planes de área, las metodologías planteadas, los planes de clase, los cuadernos de apuntes de los estudiantes, las opiniones expresadas por los estudiantes y por los resultados de evaluación internos.

Con esta investigación se pretende dar respuesta y solución al bajo nivel de uso de las Tecnologías digitales en las aulas, con los resultados que se obtengan se formularán alternativas de mejoramiento a nivel institucional y por qué no llegar a generalizarlos a otras instituciones educativas tanto de la entidad territorial como nacional.

1.2 Pregunta de investigación

¿Por qué en los procesos de enseñanza – aprendizaje en especial del área de Humanidades en básica secundaria y media de la institución educativa Colegio Oficial Nuestra Señora del Rosario del municipio de Málaga – Santander, no se incluyen aún las diversas tecnologías digitales, a pesar de ser una herramienta significativa para los estudiantes y de haberse recomendado y casi ordenado por parte del Ministerio de Educación Nacional la inclusión de estas tecnologías en los últimos 5 años?

1.2.1 Problemas que se desprenden

¿Qué motivos exponen los docentes del área para no utilizar las TICs en el aula?

¿De qué recursos tecnológicos disponen los docentes y los estudiantes para aplicar en sus actividades de aula?

¿Qué han hecho los docentes para formarse y capacitarse en el uso de TICS?

A pesar de estar en las mismas condiciones ¿por qué otros docentes de otras áreas si han podido incluirlas en su práctica pedagógica?

¿Conocen los docentes el impacto e influencia del uso de estas tecnologías tanto en las competencias básicas como en la actitud del estudiante?

¿Reconocen los docentes la relación entre el uso de las TICs y el modelo pedagógico de la institución?

¿De qué manera la institución puede incentivar, motivar y apropiar la inclusión de estas tecnologías en las estrategias de enseñanza aprendizaje del área de Humanidades?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general:

Proponer estrategias que permitan dar solución a los factores que obstaculizan que en los procesos de enseñanza aprendizaje de las áreas de Humanidades en básica secundaria y media en la institución educativa Colegio Oficial Nuestra Señora del Rosario del municipio de Málaga – Santander, se apropien efectivamente las tecnologías digitales.

1.3.2 Objetivos específicos

-Determinar el punto de vista, temores y expectativas de los directivos y docentes frente al uso de estas tecnologías en las actividades de enseñanza – aprendizaje.

-Reconocer el nivel de conocimiento, formación y capacitación que tienen los docentes en cuanto a las tecnologías digitales.

- Diagnosticar los recursos tecnológicos que tiene la institución educativa en cuanto a cantidad y calidad.

-Establecer la proporción de estudiantes que cuentan con recursos tecnológicos digitales propios.

-Identificar los procesos de capacitación que ha ofrecido la Secretaría de Educación y el Ministerio de Educación Nacional en los últimos 5 años que les permita a los docentes conocer y desarrollar destrezas en el manejo de las Tecnologías.

- Identificar dentro del Proyecto Educativo Institucional las políticas trazadas respecto al uso de las tecnologías digitales en las prácticas de aula.

-Conocer la respuesta de los estudiantes ante las actividades de enseñanza aprendizaje en donde se utilizan las tecnologías digitales.

-Plantear estrategias para el uso de tecnologías digitales en el área de Humanidades y demás áreas del conocimiento.

1.4 Justificación

A partir del año 2006, el gobierno nacional en su Plan Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y en el Plan Decenal de Educación 2006 – 2016, ha venido desarrollando acciones para que en las instituciones educativas se propenda por el uso de las TICs, en las diferentes áreas y ámbitos de aprendizaje, basados en la necesidad de disminuir las tasas de analfabetismo tecnológico, mejorar la calidad de la educación y crear un ambiente favorable de enseñanza aprendizaje para los estudiantes y de esta manera prepara la futura fuerza laboral en competencias para el uso de las diversas tecnologías.

Para ello ha ejecutado algunos planes, programas y proyectos que han buscado dotar tecnológicamente a las instituciones educativas públicas, capacitar a los docentes en el tema, ofrecer contenidos e información de apoyo para los docentes.

En Colombia no existe en el momento una estadística precisa sobre el número de instituciones de carácter oficial que tienen ya un Plan Estratégico de Incorporación e Implementación de TICs en el aula. En una conversación personal con la especialista Cecilia Oliveros, supervisora de calidad educativa de la Secretaría de Educación Departamental se constató que el departamento de Santander entidad territorial a la cual pertenece la institución en la cual se realiza la investigación se encuentra en el proceso de incorporación de TIC en etapa de dotación; con el fin de mejorar los resultados en inglés y responder al Programa Nacional de Bilingüismo, está en ejecución el programa de Inglés y Virtualidad en los 80 municipios que ha llevado a incorporar el uso de TIC en esta área. Además está en ejecución el programa Santander Digital que va a llevar conectividad también a los 80 municipios y sus instituciones educativas. Se espera que para el 2012 ya con estas herramientas los colegios formulen sus planes estratégicos.

Sin embargo a pesar de ello desde la experiencia como directivo docente se encuentra que las estrategias de enseñanza aprendizaje siguen siendo la exposición del docente, la transcripción de textos, el dictado, el uso del tablero, la tiza, carteleras, cuaderno de apuntes y escasas veces el uso del computador o del celular. Inclusive algunos docentes prefieren que los estudiantes hagan trabajos manuscritos, para evitar que copien y peguen desde Google o Encarta.

Por tanto es importante establecer las razones que llevan a los docentes a continuar utilizando tecnologías educativas tradicionales, haciendo caso omiso a la importancia y la necesidad de preparar a los educandos para el uso y manejo adecuado de las TICs; así como la interpretación de sus códigos y comprensión de sus mensajes, no pretendiendo desvirtuar la efectividad y la importancia de algunas estrategias y técnicas tradicionales.

Es un hecho que el mundo de hoy funciona en gran parte a través de tecnología digital, por tanto la educación no puede estar aislada de la realidad mundial, ya que el papel de la educación es preparar a los niños y jóvenes para ser productivos y desempeñarse eficientemente en la sociedad actual. (Savalsky, 2000). Es un error serio que las instituciones no estén preparando a sus estudiantes para ello, que los planes de estudio estén basados en lo que sucedió hace 10 o 20 años e igualmente que las prácticas de aprendizaje estén basadas también en la realidad de hace 10 o 20 años.

Por lo anterior es preocupante que se esté ofreciendo a los estudiantes un tipo de educación que no esté articulada con la realidad social, económica y tecnológica en que están inmersos, crítica que se le ha hecho al sistema educativo colombiano en los niveles de básica secundaria y media. En muchas ocasiones se ha utilizado la expresión *“es que nada de lo que aprendí en el colegio me sirvió para mi vida”*.

Ahora bien el perfil del estudiante de los años setenta y ochenta, época en donde se forman nuestros docentes es muy diferente al de este siglo, es importante recordar que los patrones de crianza de mediados y finales del siglo XX, estaban basados en la

tradición y el control pleno de los adultos, sin ninguna influencia de la ciencia y tecnología y por ende de los medios de comunicación. La estructura familiar permitía que estuviera controlado todo el tiempo por un progenitor, lo que hacía que el estudiante típico de aquella época fuera sumiso, obediente y poco crítico, en razón a que la información estaba siempre en manos de los adultos y por ello una manera de controlar era a través de la ignorancia, en la medida que el niño crecía iba conociendo de parte de padres y docentes la realidad y esta era una manera de controlar la conducta de los niños y jóvenes. (Savater, 2008)

Los docentes esperan encontrar la misma actitud en los estudiantes de hoy. El niño y joven actual debido a la revolución científica y tecnológica, la incursión de los medios de comunicación en el hogar, el cambio en la estructura familiar y las transformaciones en la normas que protegen los derechos de los menores han generado patrones de crianza diferentes, por tanto nuestros estudiantes actualmente tienden a no aceptar todo, a la extroversión, a manejar lenguajes diferentes, tienen acceso a gran cantidad de información (Posada y Gómez, 2002) y buscan permanentemente ambientes que los estimulen, lo que explica la dificultad de los niños y jóvenes de hoy para adaptarse a las metodologías tradicionales que exigen que el estudiante permanezca en el mismo lugar durante varias horas. De ahí los conflictos que se presentan en las aulas con estudiantes de hoy con metodologías de ayer.

Lo anterior obliga también al sistema educativo a cambiar sus modelos pedagógicos, sus prácticas de aula y la relación entre el docente y estudiante. Realidad que no se ha reconocido por las instituciones educativas oficiales y se han limitado a la crítica y al choque permanente con el niño o joven cuando no actúa como en los tiempos anteriores, de ahí también ambientes escolares difíciles y conflictivos, niveles altos de mortalidad y deserción y baja calidad educativa. Datos que en cifras no son reales porque la ley ha reglamentado tasas de reprobación y de deserción que las instituciones a fin de cumplirlas hacen caso omiso a la calidad y promueven a los estudiantes al siguiente grado sin estar preparados para ello.

Incluir las Tecnologías Digitales en el aula es una solución a la brecha generacional que muchas veces existe entre el estudiante y el docente y que no permite que haya ambientes de aprendizaje propicios, de esta forma los estudiantes se prepararían para la realidad familiar, profesional, laboral y social, propiciando procesos educativos de calidad a través de estos medios. Savater (2008) hace alusión a la fuerza que tiene la televisión para educar, no por los mensajes que trasmite sino por la eficacia para transmitir conocimientos, y la cantidad de información que puede ofrecer en un minuto, a diferencia de los libros la televisión no necesita un proceso de alfabetización previo para verla pero sí para entenderla. Al igual sucede con los demás medios de comunicación actuales como Internet.

En general, las TICs constituyen un factor clave para el aumento de la productividad y pueden fomentar significativamente la creatividad, razón por la cual se espera que un trabajador mejor capacitado en el uso de estas herramientas sea también más productivo para cubrir las necesidades cambiantes de las industrias. Asimismo, en el contexto actual de globalización económica, quienes sepan utilizar las nuevas herramientas disponibles para crear, reunir, compartir y solicitar información a través de redes que vayan más allá de las fronteras de una oficina, presentarán ventajas con respecto a quienes no cuentan con dichas habilidades (Hawkins, 2002).

Los resultados que arroje este estudio serán de gran utilidad para comprender la situación, reconocer falencias tanto de los docentes como de la institución educativa y de esta manera partir hacia el diseño de programas y proyectos que incentiven y promuevan el uso de las TICs en las aulas.

A pesar de no ser visto como un problema de investigación significativo e impactante, para los directivos docentes si es relevante, porque es una directriz y una exigencia que ha hecho el gobierno nacional y como líderes de las instituciones educativas es necesario conocer el origen real del problema para formular y ejecutar soluciones.

Este estudio es necesario en primera instancia porque sus resultados generarán beneficio directo a la institución ya que permitirá replantear las políticas de su Proyecto Educativo Institucional, incluyendo Modelo Pedagógico, Prácticas Pedagógicas, Planes de Estudio, Proyectos Transversales y proyectos de clase. Igualmente porque estaría dando cumplimiento a las políticas nacionales. Los docentes se verán beneficiados porque se establecerían estrategias de mejoramiento que permitan transformar sus prácticas de aula.

Tanto estudiantes como docentes serían beneficiados ya que se estarían preparando en ambientes de aprendizaje agradables y significativos, y aprestándose adecuada y pertinentemente, pero igualmente los docentes ya que estas Tecnologías bien utilizadas favorecen el clima escolar, la motivación del estudiante y desarrollan diversas competencias, por lo cual se convierten en un complemento fundamental en el aula de clase, lo que también se vería reflejado en la salud integral del docente.

1.5 Viabilidad y Limitaciones

El problema que se aborda en este estudio es sentido ya por la comunidad educativa y aunque se ha analizado, formulado y ejecutado acciones en forma aislada, hasta el momento no se ha establecido una estrategia integral para resolverlo, por ello este proceso se configura como la aproximación a su solución, es pertinente y necesario, lo que se considera como condición principal para que sea viable.

En primera instancia la investigación se realizará en el municipio en donde reside el investigador, en la misma entidad en donde labora, por tanto no se requiere de desplazamientos que requieran de tiempo extra o de recursos financieros adicionales. Esto facilita el acceso a la información, la posibilidad de interactuar con estudiantes y docentes, y se cuenta con el interés de los docentes del área por participar y el aval de la rectora de la institución quien tiene interés en este estudio ya que para diseñar un Plan Estratégico de Implementación de TICs en las aulas se requiere de un diagnóstico.

Se cuenta con el tiempo para interactuar con estudiantes y docentes en razón a que el cargo que ocupa el investigador no le exige estar en un sólo lugar, por el contrario le permite diariamente conversar y compartir información con la comunidad educativa, en diferentes espacios, además parte de las funciones tienen que ver con la asesoría, orientación pedagógica a los docentes lo que también favorece la realización del estudio.

Como el estudio beneficia directamente a la institución y no genera altos costos económicos, los recursos materiales como impresiones, fotocopias, tiempo en internet que se requieran los suministrará la misma institución, lo que también favorece la viabilidad de la investigación.

Las limitaciones que se pueden presentar en la investigación se relacionan con la veracidad de la información que ofrezcan los participantes, primero por la tendencia que tienen los estudiantes de responder desde la óptica del adulto para tener su aprobación, y de parte de los docentes el hecho de revelar sus debilidades o prejuicios que como profesionales de la educación no deberían tener, para ello se sensibilizará sobre la importancia de responder con honestidad, igualmente se aclarará que no es una evaluación sino un diagnóstico y se evitará utilizar los nombres propios de los docentes. También es importante motivar a los docentes para que el desarrollo de algunas actividades extras que amerita esta investigación no resulte un factor limitante.

2. Marco Teórico

En este capítulo se presentará la recopilación de información que permitirá sustentar la investigación, como lo son las Tecnologías digitales, la cual estará basada la investigación definir el concepto de Tecnologías digitales, las ventajas y desventajas de su uso, las aplicaciones de éstas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, igualmente se revisará lo referente a las actitudes de docentes y estudiantes frente a estas tecnologías como factor esencial para la apropiación efectiva en las aulas, de la misma forma se analizará el acto didáctico y los planes de estudios como ejes fundamentales a transformar para la inclusión de las TICs, finalmente se hará un recuento de lo que el gobierno ha hecho para cumplir con este cometido durante los últimos años.

2.1 Tecnologías digitales

Las Tecnologías Digitales hacen referencia al conjunto de Tecnologías de la Información y la Comunicación que atraviesan y conforman la llamada «Sociedad de la Información, la cual es definida por Trejo Delarbre (2001) como la expresión de las realidades y capacidades de los medios de comunicación actuales, o anteriores renovados a partir de los avances tecnológicos que se consolidaron en la última década del siglo: la televisión, el almacenamiento de información, la propagación de video, sonido y textos, han podido comprimirse en soportes de almacenamiento como los discos compactos o a través de medios traducidos a formatos digitales. La digitalización de la información es el sustento de la nueva revolución informática.

Las Tecnologías para la Información y la Comunicación es el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información, que permiten la adquisición, producción, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. (Macau, 2009). Se refieren a todo lo relacionado con informática, telecomunicaciones y tecnología audiovisual, es decir, computadoras, software,

multimedia, discos compactos, bases de datos, televisión, teléfono, tele conferencias, radio e internet, con todas sus posibilidades. Incluimos en el concepto TIC no solamente la informática y sus tecnologías asociadas, telemática y multimedia, sino también los medios de comunicación de todo tipo: los medios de comunicación social y los medios de comunicación interpersonales tradicionales como el teléfono celular el telefax entre otros (Marques, 2006).

Las Tecnologías Digitales han transformado la vida cotidiana y han permitido, entre otras cosas:

- Obtener información de manera más fácil y rápida
- Mantener comunicación con personas que se encuentran a distancia.
- Recibir y enviar mensajes, documentos, imágenes de manera rápida y económica.
- Realizar operaciones o actividades en una menor cantidad de tiempo (Instituto Nacional de Educación para Adultos de México, 2005)

Desde el punto de vista histórico se puede decir que las tecnologías digitales nacen a finales de los años cuarenta; en razón a que en este momento se inventan elementos de la tecnología electrónica, la primera computadora programable (1943), el transistor (1947) y el circuito integrado (1957) y el invento más trascendental fue en 1971 con la invención de Ted Hoff, ingeniero de Intel, del microprocesador (Castells, M.1997).

La década del 70 comenzó tecnológicamente, con la llegada en 1971 del primer microprocesador el cual era una placa pequeña hecha silicio de 7 mm, la cual contiene alrededor de 2300 transistores y que permitió que reducir ostensiblemente el tamaño de las computadoras, así como el aumento de su capacidad para procesar (Levis, 1999). La aparición del microprocesador, elemento clave para el surgimiento de la microinformática y de la electrolización de la vida cotidiana.

De esta forma, las nuevas tecnologías surgidas en los setenta enmarcan el salto hacia la difusión masiva de la tecnología en aplicaciones comerciales y particulares debido a su facilidad de acceso, tanto por disponibilidad en el mercado como por su costo que día a día baja de precio y mejora su calidad. A partir de esta década, y con mayor énfasis durante la década de los 80 y los 90, la mayor miniaturización, la mayor especialización y el precio decreciente de los cada vez más poderosos aparatos hizo posible ubicarlos progresivamente en cada máquina de nuestra vida cotidiana (lavadora, micro-ondas, automóviles, teléfonos móviles etc.).

En efecto, el impacto de estas tecnologías en el área socio-cultural ha dado lugar a algunas metáforas “era de la información”, “era post-industrial”, “era de la tecnología”, “sociedad de la información”, “sociedad del conocimiento”, “sociedad digital”, etc. (Doug, M, 2000), que sugieren la idea de una nueva etapa en la historia de la humanidad. En este sentido, el cambio inicialmente material fue acompañado por un cambio mental, expresado en un nuevo modo de concebir al factor tecnológico.

De esta manera así como las tecnologías digitales ingresaron a la industria, a las comunicaciones, al hogar, no demoró su ingreso al sector educativo, en Estados Unidos y Europa en la década de los 70s y 80s, con el uso de videos para las diferentes áreas del conocimiento, la calculadora científica y programas didácticos para computador (Saiz y Acuña, 2006).

En Colombia se puede decir que en los últimos 25 años, a partir de la promulgación de la Ley 115 de 1994 se formaliza la asignatura de Tecnología e Informática, con el fin de empezar a formar a los niños y jóvenes en el uso y apropiación del computador, como una primera fase de inclusión de las TICs en los procesos educativos. Sin embargo esta inclusión inicial de las TICs no se hace con base en un plan organizado sino simplemente se empiezan a dotar a las instituciones educativas con computadores, televisores, reproductores de video entre otras sin prever que se requería inicialmente de una formación y orientación para darles el uso adecuado a estas

herramientas, posteriormente se entendió la necesidad de ofrecer capacitación a los profesionales de la educación.

En otras palabras las tecnologías digitales en la educación inicialmente entran como apoyo de las metodologías ya establecidas en los planes de estudio. Inicialmente las TICs, se contemplan como medio para la transmisión de conocimientos de profesor a estudiantes (Montes Gonzales, 2007) o también con el fin de aprender de la Tecnología específicamente con el ingreso del computador (década de los 90s) a través de la asignatura de Tecnología e Informática que tenía y aún tiene como fin enseñarles a los estudiantes a conocer y manejar este artefacto.

2.2 Ventajas y desventajas de las TICs.

La inclusión de las Tecnologías para la Información y la Comunicación ha sido vista como una necesidad y una urgencia en la educación, con el fin de preparar a los niños y jóvenes para ser competitivos, es así como en todos los países se han implementado diversas estrategias para conocer y apropiarse de estas herramientas. Sin embargo la formación docente en el manejo y aplicación de estas tecnologías en el aula hace parte importante de esa necesidad con el fin de potencializar todas las ventajas que estas tienen y a su vez minimizar los perjuicios que puedan ocasionar al utilizarse en forma inadecuada y sin orientación.

A continuación veamos las principales ventajas y desventajas que se han encontrado respecto al uso de las TICs en la educación.

Repáraz y Echardi (2002) consideran que una de las principales justificaciones del uso didáctico de las TIC en la formación de los alumnos, se encuentra en las posibilidades que éstas tienen de crear contextos de aprendizaje basados en el uso de estrategias metacognitivas de autorregulación, como son la planificación, el autocontrol y la autoevaluación. Por lo que se refiere a los métodos, son muchos y muy diversos los procedimientos que la tecnología tiene para personalizar los procesos de aprendizaje y para que los estudiantes conozcan el cómo, cuándo, por qué y dónde usarlos. Por otro

lado, el empleo de estrategias que les permitan alcanzar un conocimiento mayor de los resultados de sus aprendizajes (como por ejemplo las autoevaluaciones, la comparación con un criterio o con otros sujetos, etc.), les van a posibilitar un mayor control de los mismos. Como es sabido, una de las principales ventajas del uso de las TIC en la docencia es precisamente la posibilidad de automatizar los procesos de evaluación, aportando una respuesta y una retroalimentación inmediata y personal.

2.2.1 Ventajas

- Interés y motivación para el estudiante. Son recursos que actualmente interesan y motivan al usuario factores que favorecen el aprendizaje, por su presentación y por sus posibilidades.
- Variedad de Posibilidades. La integración de lenguajes, propia de las TICs, permite la presentación del contenido por más de un canal de comunicación. Por otra parte, la existencia de múltiples estilos de aprendizaje hace deseable la posibilidad de combinar una variedad de métodos, de acuerdo a cada estilo y en la medida que se encuentre una alternativa más eficaz, en lugar de enfrentar una metodología única e igual para todo el grupo, como en la clase presencial. (Gutierrez Marín, 1997).
- Facilidad para manejar la Información. Las TIC combinan las ventajas de la televisión con la interactividad propia del computador. Facilitan mantener gran cantidad de información ordenada y relacionada. Permiten encontrar la información de manera más rápida y codificada, sólo con darle una orden al computador.
- Permite que el estudiante aprenda a su propio ritmo, sin quedarse atrás o perderse explicaciones u orientaciones del docente.
- Promueven la Autonomía del Estudiante. La educación tradicional promueve la dependencia del estudiante con el docente, mientras que el uso de TICs

favorece el aprendizaje autónomo y autorregulado. La necesidad de tomar decisiones respecto a las actividades desarrolla la iniciativa y la autonomía. El estudiante puede ser protagonista de su propio aprendizaje facilitado por la condición de interactividad que poseen estas herramientas.

- Optimizan el Trabajo Individual. Si se aceptan las ventajas 1 y 2 parece lógico pensar que, entre una variedad metodológica y de lenguajes, más individuos encontrarán usos eficaces de estas tecnologías, que favorezcan su propio estilo de aprender. "La individualización puede ser usada para aumentar el interés, la relevancia y la eficacia de la enseñanza" (Hannafin y Peck, 1988).
- Motivan y Facilitan el Trabajo Colaborativo. Una de las ventajas que con mayor frecuencia se le atribuyen al uso educativo de estas tecnologías es que favorecen el trabajo colaborativo, aunque se haya pretendido inicialmente decir que las TICs, promovían la individualidad y hasta afectaba el proceso de sociabilización; sin embargo con el uso de tecnologías como las redes sociales, los servicios de correo electrónico, los foros, los salones de chat, entre otros permiten las relaciones con otras personas. Esto propicia el uso de metodologías en que los alumnos, además de resolver problemas por sí mismos, al no depender tanto del profesor, se ayudan entre sí, trabajen en equipo y compartan información.
- Permiten acceder a cualquier información de manera inmediata. Se puede considerar como la menos discutida de las ventajas de las TICs, ya que la internet por ejemplo permite el acceso a situaciones y a conocimiento, que en su defecto se podría encontrar sólo de forma impresa en grandes bibliotecas, o comprando los textos o viajando.
- El acceso a las redes de información y sus servicios es sin duda ventajoso para enriquecer un ambiente diseñado para aprender. En el extremo de la virtualidad, se presenta además una característica única: el alumno, en lugar de observar

desde afuera, participa desde dentro. (Gutiérrez 1997). Sin embargo esta característica sin control y orientación puede pasar a ser una desventaja.

- Desarrollan habilidades y competencias para la búsqueda y selección de información y para el manejo de artefactos relacionados con la electrónica.

2.2.2 Desventajas

- Pasividad, pues se percibe como medio "fácil":
La desventaja o riesgo mayor en el uso de las TIC con propósitos de aprendizaje, es el permitir que sean absorbidas por viejas prácticas pedagógicas. Una de éstas viene dada, sin duda, por la multipresencia de la informática en la vida cotidiana. Es un lugar común la constatación de las diferencias generacionales en la manera de entender y utilizar las últimas tecnologías... Esa forma de usar y entender el computador puede no coincidir con la forma de uso que se espera en un ambiente de aprendizaje formal. (Paulin, F, 2010)
- Abuso o Uso Inadecuado:
Las novedades tecnológicas producen a veces espejismos, que llevan a abusar de su uso, sobre todo cuando se da una presión publicitaria y comercial tan fuerte como en el caso del computador y las redes de información. Algunos docentes y directivos han llegado a pensar que todo debe trabajarse ahora con el computador. Esto lleva a usos inadecuados; no es conveniente utilizar una tecnología cara, poco disponible y más compleja, para una acción que se puede realizar con la misma eficacia usando medios más sencillos. O viceversa subutilizar la tecnología y no aprovechar todas las posibilidades que ella pueda ofrecer.
- Tecnófobos y Tecnófilos. Una situación que también se viene presentando es el surgimiento de personas que se aficianan en exceso al uso de las tecnologías, o que desarrollan temores excesivos ante ellas. El uso excesivo hace que se

desconozca el valor formativo de otros entornos imprescindibles, en particular los que exigen interacción personal.

En cuanto a las fobias, tienen que ver más con la falta de conocimiento y capacitación en el manejo de las tecnologías en especial en los docentes, el rechazo se asocia estrechamente con la calidad del docente y la forma en que concibe su función. Apenas un profesor, que rechazaba las tecnologías, encuentra que le permiten llevar a cabo acciones didácticas, pensadas como convenientes, y por tanto deseadas, aunque irrealizables en un ambiente de aprendizaje convencional, en ese mismo momento las fobias desaparecen y se sustituyen de inmediato por entusiasmos hasta excesivos. Los miedos al computador camuflan la exigencia de repensar el propio quehacer docente y la voluntad de informarse y conocer lo que ofrecen los nuevos entornos para enseñar y aprender.

- Dificultades Organizativas y Fallas Técnicas: La organización y distribución de los recursos tecnológicos respecto de la población usuaria y las necesidades son un obstáculo para su uso, de la misma forma que los costos de mantenimiento de equipos informáticos escolares los cuales son elevados y las fallas técnicas que siempre se pueden presentar y que muchas veces no se pueden prevenir como cortes eléctricos, bloqueos, virus, fallas repentinas, que obligan siempre a quienes lideran y orientan las actividades a preparar un plan B y no perderse el tiempo de la clase.
- Tendencia a distraerse y desviarse de los objetivos trazados. Las diversas posibilidades que ofrecen las tecnologías permiten que muchas veces el desarrollo de las actividades pierdan su curso por observar o probar las múltiples opciones que ofrece las TICs. (Instituto Nacional de Educación para adultos de México, 2007)
- Así como se adquieren algunas habilidades pueden perderse otras por el uso continuo de las TICs, como las comunicativas de tipo oral, la escritura, la reflexión y criticidad cuando se usa con frecuencia el copy-paste

- Los costos de la tecnología pueden ser una desventaja para que llegue a estar al acceso de todo el mundo.
- Toda la información que ofrece internet por ejemplo no es de calidad, puede no estar completa ni veraz.

2.3 Tecnologías digitales, recursos Tecnológicos en y para la educación.

El uso de las tecnologías digitales en la educación es una necesidad por cuanto los estudiantes en su mayoría las vienen utilizando para otros fines y de manera independiente para fines educativos y parte del proceso para integrarlas en las aulas es reconocer su funcionalidad, el Instituto de Tecnologías Educativas de España (2011) propone las siguientes funciones que cumplen las TICs en la educación:

- Función informativa: presentación de una información estructurada de la realidad.
- Función instructiva: orientación del aprendizaje de los estudiantes, facilitando el logro de determinados objetivos educativos.
- Función motivadora: captación de la atención y mantenimiento del interés de los estudiantes mediante presentaciones atractivas, actividades, refuerzos, etc.
- Función evaluadora: información continua de la actuación de los estudiantes mediante la corrección inmediata de los posibles errores de aprendizaje y la presentación de ayudas adicionales cuando son necesarias.
- Función investigadora: búsqueda y difusión de información, relación de conocimientos, obtención de conclusiones, etc.
- Función expresiva: elaboración de materiales con determinadas herramientas.
- Función comunicativa: canal de comunicación que facilita la tutoría, el intercambio y la colaboración entre estudiantes y docentes.

- Función metalingüística: aprendizaje de los lenguajes propios de la informática.
- Función lúdica: el trabajo con ordenadores tiene para los estudiantes, en muchos casos, connotaciones lúdicas, pero además algunos programas incluyen elementos lúdicos.
- Función innovadora: utilización de una tecnología que permite hacer actividades muy diversas y generar diferente roles tanto en los profesores como en los estudiantes, introduciendo nuevos elementos organizativos en la clase.
- Función creativa: desarrollo de los sentidos, fomento de la iniciativa personal y despliegue de la imaginación.

Todas las funciones mencionadas anteriormente se pueden llevar a cabo con recursos tan importantes como:

- Google: como herramienta de búsqueda de información.
- Correo electrónico: para intercambiar, de manera no necesariamente sincrónica, mensajes de texto, gráficos, audios y vídeos.
- Wikipedia: enciclopedia de libre acceso escrita en colaboración por personas de todo el mundo.
- Skype: aplicación que permite a sus usuarios mantener, entre ellos, chat, llamadas gratuitas y/o videoconferencias. Competencia Digital
- Facebook: red social para, a partir de perfiles personales, conectar, compartir y crear comunidades con otras personas.
- Twitter: otra red social en la que se pueden escribir mensajes limitados a 140 caracteres y recibir información en tiempo real mediante la suscripción a diferentes usuarios.

También se expone que todos los recursos que permiten la integración de las TIC no sólo en las aulas, sino en la educación en su conjunto se lograrían teniendo en cuenta:

- Los objetivos y los programas, que incluyen la alfabetización digital.
- Las infraestructuras físicas y tecnológicas, con las omnipresentes TIC.
- Los materiales formativos, muchos de ellos en formato digital.
- La organización y gestión de los centros, cada vez más automatizada y abierta a las familias y al entorno en general.
- La formación didáctico-tecnológica que necesita el profesorado.
- Las metodologías con las que se desarrollan los procesos de enseñanza aprendizaje.
- Evaluación de aprendizajes personalizada.

Las ventajas que las TIC ofrecen a la educación y su capacidad para solucionar problemas como la falta de motivación del alumnado, puede tentar a los docentes a su incorporación a las aulas sin una profunda reflexión sobre su funcionalidad y su metodología. La efectividad de las TIC no sólo depende de éstas, sino más bien de su adecuada utilización, tanto por parte del profesorado como del alumnado, lo que implica procesos de formación docente en el uso y apropiación de estas tecnologías, por tanto, la formación del profesorado debe incluir la competencia digital enfocada a la enseñanza y no basarse únicamente en habilidades de usuario de las TIC. La competencia digital debe ser parte de la formación docente inicial y la formación permanente.

Aunque ha preocupado un poco la resistencia de los docentes frente a estas tecnologías, por el hecho de querer seguir enseñando con las técnicas antiguas, motivar hacia una actitud positiva hacia la innovación con las TIC aumentará a medida que aumente su formación instrumental-didáctica y descubran eficaces modelos de utilización de las TIC que puedan reproducir sin dificultad en su contexto y le ayuden

realmente en su labor docente (mejores aprendizajes de los estudiantes, reducción del tiempo y del esfuerzo necesario, satisfacción personal).

La creación de comunidades virtuales de docentes que compartan recursos (apuntes, materiales didácticos, etc.) e intercambien buenos modelos de utilización didáctica de las TIC, puede contribuir a reducir el esfuerzo docente que requiere un buen uso educativo de las TIC. En este sentido, se están desarrollando rápidamente herramientas sociales que permiten la creación continua de nuevas comunidades, un ejemplo de ello es la Red social Internet en el aula (Instituto de Tecnologías Digitales de España, 2011).

Así como la formación docente es responsabilidad de las entidades encargadas de la educación, también es importante mencionar el deseo de superación y de actualización que le compete al docente como profesional, independientemente de la entidad con que se trabaje, no se puede estar a la espera de cuando los convoquen a un proceso de formación. Precisamente internet ofrece muchos recursos que permiten la autoformación como tutoriales, cursos online, ebook, software educativo, recursos y objetos de aprendizaje que pueden orientar procesos de aprendizaje.

Algunos de los recursos y herramientas que pueden enriquecer el proceso educativo pueden ser:

- Los pequeños medios audiovisuales (aquí se incluyen los tecnológicos como retroproyector y los no tecnológicos, por ejemplo, las láminas y el pizarrón entre otros);
- Los materiales impresos
- La radio, la TV abierta como videodiscos, videograbaciones, películas;
- La computadora, sitios de Internet, CD-ROM, programas de computación.
(Calderón, 2004)

- Los teléfonos celulares, blacberries, iphones, entre otros dispositivos móviles.

2.3.1 Algunos usos posibles de las computadoras en la escuela

- Medios para la Investigación

Construcción de Teoría – medios para pensar.

- Simulaciones
- Software de Visualización
- Ambientes de Realidad Virtual
- Modelos Matemáticos
- Redes Semánticas

Acceso a Información

- Bases de Datos
- Museos
- Bibliotecas
- Hemerotecas

Recolección de Datos

- Instrumentos científicos remotos, accesibles por Internet
- Plantillas para diseñar encuestas, disponibles en Internet

Medios para la Comunicación

Preparación de Documentos.

- Procesador de Textos (Word)
- Verificador de Ortografía
- Software de Presentaciones
- Software para Diagramar
- Software para Diseñar Páginas Web

Comunicación con Otros – estudiantes, maestros, expertos, etcétera.

- Correo electrónico
- Foros
- Chats
- Dispositivos móviles

Medios para Colaborar

- Preparación de Documentos o Proyectos en grupo (Lotus Notes)
- Ambientes Colaborativos

Medios para Enseñar

- Software de tutoría o de práctica
- Plataformas para cursos en línea

Medios para la Construcción

- Software de Diseño Asistido por Computadora

- Lenguaje de Programación Logo
- Robótica

Medios para la Expresión

- Programas para Dibujo
- Programas para Composición Musical
- Software de Animación (Calderon, 2004)

El uso y aprovechamiento de los recursos tecnológicos dependen en gran parte de la habilidad y disposición del docente. Lo realmente valioso del uso de recursos tecnológicos no es el recurso en sí mismo sino el hecho de que se conviertan en mediadores para generar nuevas propuestas, capaces de despertar el interés y promover la comprensión. La tecnología puede ser un medio para esta intencionalidad en la medida que permita el desarrollo de experiencias creativas, autónomas, valiosas, significativas en torno a los contenidos de enseñanza.

El uso pertinente de los recursos significa desarrollar modos de enseñanza que les permita a los alumnos reconocer problemas, establecer relaciones entre los conceptos nuevos y los conceptos viejos, relación entre lo que se aprende en la escuela y en la vida cotidiana.

2.4 Proceso de Enseñanza – Aprendizaje

Algunos lo definen o lo comparan con el acto didáctico, sin embargo es importante aclarar que la didáctica se ha centrado más en el proceso de la enseñanza que del aprendizaje.

La enseñanza es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia y el aprendizaje es el proceso

por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información. (Edel R., 2003)

A pesar de que algunos especialistas consideran que el término enseñanza-aprendizaje como proceso es netamente conductista y responde a la concepción de docente que imparte conocimiento y estudiante que los recibe. (Bodnar, Rossy, 2004), se podría definir teniendo en cuenta las transformaciones que ha tenido el sistema educativo actual, el proceso de enseñanza como el proceso mediante el cual no se trasmite conocimiento sino se orienta y asesora al estudiante para que desarrolle las actividades requeridas para la construcción de su conocimiento y aprendizaje o como la interacción del estudiante con los recursos educativos mediados y orientados por el docente, en búsqueda de cambiar una conducta o resolver un problema.

Aprendizaje es el cambio en la disposición del sujeto con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible al simple proceso de desarrollo (maduración). Como proceso: es una variable que interviene en el aprendizaje, no siempre es observable y tiene que ver con las estrategias metodológicas y con la globalización de los resultados. (Martinez - Salanova, 2001)

2.4.1 Cómo organizar el proceso de aprendizaje

El programa parte de la realidad que le rodea, con ella cuenta y en ella se basa. No puede programarse sin tener claros los recursos económicos, medios, elemento humano, espacios y tiempos de los que se dispone. También es importante tener en cuenta la edad y el perfil de los estudiantes. Hay que formar el grupo adecuado para cada tipo de actividad. Puede ser que el número ideal varíe de un objetivo a otro. Habrá actividades que requieran un tratamiento de grupo grande, o de grupo de trabajo, o individual.

En un proceso de interacción profesor-alumno, los roles de ambos deben cambiar con suficiente flexibilidad. De la actitud tradicional: Profesor que imparte conocimientos

y el alumno que recibe pasivamente, se pasa a una multiplicidad de actividades que requieren un cambio de actitud en los participantes.

Está suficientemente probada la importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje. Se debe atender a ella, ya que las actividades, para que sean significativas e interesantes deben también ser motivantes, por ello es importante:

- Seleccionar medios y recursos adecuados

- Ya sea transmitir un contenido, para que sirva de actividad al alumno o al profesor, o como instrumento de evaluación, los medios que se seleccionan deben ser capaces de:

- Permitir obtener el tipo de respuesta requerido del alumno para comprobar el logro del objetivo.

- Ser adecuados al propósito para el que se transmiten los datos.

- Ajustarse a las limitaciones del medio ambiente en el que se va a operar (personal, tiempo, materiales, equipos y facilidades con que se cuenta).

Los recursos son múltiples, pero hay que seleccionar el medio más adecuado para el objetivo que se pretende, uno de los recursos que son más significativos para los estudiantes son las TICs, sin embargo es importante recordar que su eficacia depende del uso y aplicación que se les dé dentro del proceso.

Pere Marques (2001) propone el siguiente diagrama, sobre el proceso de Enseñanza – Aprendizaje.

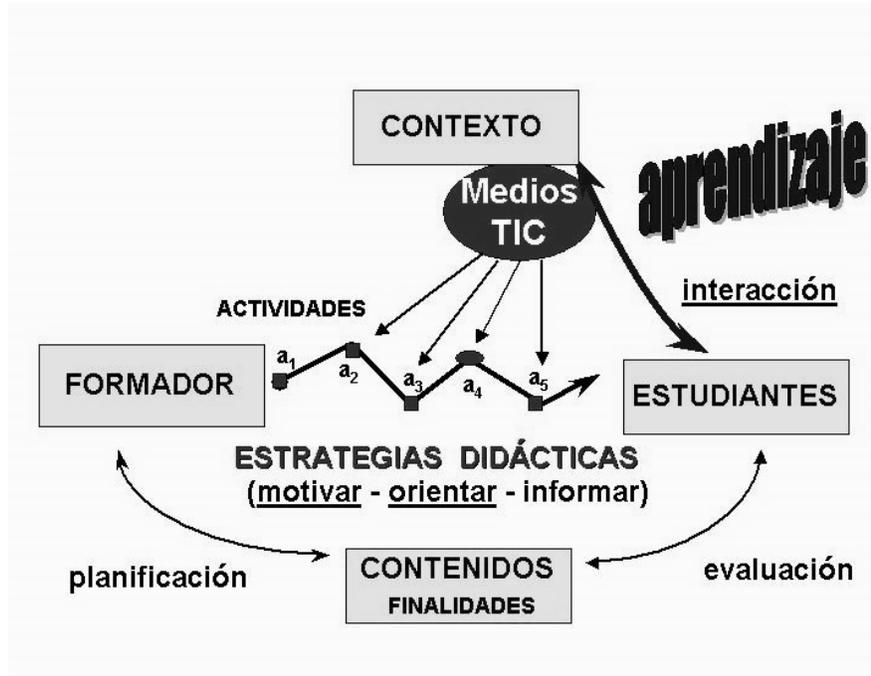


Figura 1. Proceso de Enseñanza – Aprendizaje según Pere-Marqués (2001)

Al interpretar el diagrama se puede establecer que el proceso de enseñanza-aprendizaje parte la planificación de unas actividades (contenidos y finalidades) por parte del docente, actividades que deben planearse teniendo en cuenta los recursos y el contexto en donde se encuentran los estudiantes, en este caso los recursos sugeridos son los TICs, el estudiante interactúa con los recursos educativos ofrecidos por el docente, el docente motiva, orienta e informa al estudiante a fin de que desarrolle con éxito la estrategia didáctica y se logren los objetivos de aprendizaje, esto se verificará a partir de la evaluación.

Antes el proceso de enseñanza aprendizaje se podría ilustrar en un diagrama vertical y no circular, en donde solo el profesor transmitía conocimientos y no había la posibilidad de que el estudiante interactuara con los recursos educativos que a propósito eran escasos y eran considerados como ayudas para el docente, la metodología predominante era la clase magistral, el dictado o la copia de información del tablero.

En la actualidad las Tecnologías digitales le abren diversas oportunidades tanto a docentes como a estudiantes para experimentar un proceso de enseñanza – aprendizaje significativo, eficiente y efectivo, claro está que es oportunidad cuando se planean, organizan, diseñan y aplican en forma adecuada y una amenaza cuando sucede lo contrario. Pero tanto las tecnologías, el diseño de procesos como la actitud de los participantes en el proceso son factores claves para que realmente se lleguen a las metas de aprendizaje.

2.5 Actitud del docente frente a las Tecnologías

Según Valzacchi (1998), los docentes tienen el deber de preparar alumnos competitivos para hacer frente a la competencia global. Para lograrlo, ellos mismos deben prepararse primero y obtener un nivel de calidad con estándares mundiales, en este caso, en el uso de las TICs. Sin embargo, un obstáculo a vencer son las actitudes hacia la tecnología por parte de los profesores. Para Lamadrid (1999), el miedo a la tecnología no es nuevo y cita, a manera de ejemplo, que al aparecer la televisión en la década de 1930, los profesores expresaron su temor a ser sustituidos por ella. Los profesores y las TICs Parece que siempre existirán posturas docentes a favor y en contra de la tecnología. Los que están en contra, según Lamadrid (1999), dicen que la consideran “reduccionista, deshumanizante, despersonalizada”. Esto se debe, en palabras de dicho autor, a que no han contado con la asesoría de un especialista que les explique cómo y en dónde buscar la información que necesitan, así como qué hacer con ella.

Los resultados y los efectos de la introducción de las TICs en la escuela aún no son del todo claros ya que en la práctica no se mejora ni revoluciona la tarea de enseñanza-aprendizaje. Según Escamez y Martínez, citados por Morales (2001), se afirma que es de vital importancia la incorporación y el compromiso de los profesores con las innovaciones tecnológicas y, sobre todo, que se tenga muy claro el papel que ellos juegan frente a estas nuevas tecnologías. Aún así, hay gran cantidad de profesores que se resisten al uso de la tecnología en el salón de clases, hecho que puede asociarse con el fracaso escolar.

Para estos últimos autores citados, una de las causas es que hay profesores que se sienten amenazados por el cambio y por ello se oponen a éste. En una revisión realizada por Hannafin y Savenye, también citados por Morales (2001), se presentan los siguientes resultados: Una de las causas por las cuales los profesores se dan por vencidos en los primeros intentos o acercamientos hacia la utilización de las TICs es la frustración experimentada en el proceso de aprendizaje del uso de dichas tecnologías. Otra razón puede ser que algunos profesores simplemente no creían que la computadora pudiera mejorar los resultados del aprendizaje de los alumnos debido a que dicho artefacto podría convertirse en una muleta mental para algunos estudiantes, siendo utilizada como apoyo para el desempeño escolar pero no para el aprendizaje.

La hipótesis de McMahon (1990), citado por Morales (2001), habla de que la resistencia de algunos profesores se debe a que perciben las TICs como una competencia en la atención de los alumnos y, en cierto sentido, se niegan a compartir el aula con alguien más, en este caso con la computadora misma. Otro de los factores que provocan resistencia de los profesores al uso de las TICs es el miedo a perder el control “escénico”, mientras que a otros les atemorizaba verse como “tontos” frente a sus alumnos. Lo que tiene que ver con el concepto antiguo de que el dueño del conocimiento es el docente y es quien se lo trasmite al estudiante, situación que no sucedería si comprendiéramos que el papel del docente es ayudar al estudiante a construirlo.

Ahora bien esos temores se minimizarían en el docente, si además de adquirir un nivel alto en la competencia mediática, tuviera claro los saberes y competencias, expectativas y actitudes de los niños y jóvenes respecto de las TICs.

2.6 Actitud del estudiante frente a las Tecnologías digitales.

Los niños de nuestra época tienen contacto con las Tecnologías, se podría decir que desde el vientre, por tanto están acostumbrados y son comunes para ellos, no queriendo decir que puedan ser aburridas o nada interesantes. Al contrario son

significativas y las prefieren sobre escuchar al padre o al maestro, preocupación que se ha generado entre los adultos. Los niños comienzan a familiarizarse con las pantallas en el hogar, simultáneamente se familiarizan con diversas pantallas televisión, computador, telefonía móvil, videojuegos, etc. (Hernández, 2009). Para Gros (2005), los niños se inician en el mundo digital a través de los juegos electrónicos, desarrollando habilidades y actitudes favorables hacia el uso de las Tecnologías digitales.

Actualmente, al observar las rutinas diarias de los jóvenes, se puede comprobar la íntima relación que mantienen con las TICs, siendo los que más horas dedican a Internet, preferiblemente como mecanismo de ocio y de relaciones sociales; los que más diversifican las posibilidades de la telefonía móvil, utilizándolo como despertador, para escuchar música, para comunicarse, para navegar, o incluso como elemento identificador del estatus dentro del grupo.

El análisis y discusión de los resultados obtenidos en una investigación realizada en instituciones oficiales de Venezuela (Marcano, 2007), permitió concluir que los alumnos presentan actitudes moderadamente favorables hacia el manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación; valoran mayormente la utilización del hardware y de los periféricos, es decir, el laboratorio de computación, los computadores en sí, los dispositivos de almacenamiento y equipos que prestan los servicios de la multimedia, actitudes que resultan básicas y esenciales para un estudiante de Informática, dejando de lado las potencialidades que brindan los recursos de Internet y los contenidos digitales o programas de aplicación

En la institución educativa escenario del estudio, un indicador importante y cotidiano que permite establecer la actitud de los estudiantes ante las Tecnologías de la Información y Comunicación es cuando se les avisa que no van a tener la clase de Tecnología e Informática, su respuesta es de disgusto y de pesar, lo que no sucede con las otras áreas. A pesar de que en esta clase no se distraen, ni realizan actividades de ocio, el hecho de estar frente al computador ya es agradable para ellos. Sin embargo el nivel de interactividad del medio tecnológico es directamente proporcional al nivel de

interés y de motivación que pueda despertar en el estudiante. Al igual que cualquier medio si es monótono e implica la misma actividad durante mucho tiempo puede llegar a perder su calidad de significativo.

Ante este gusto e interés casi general en niños, preadolescentes y adolescentes, es importante que estas tecnologías sean controladas y orientadas por los adultos en razón al uso y aprovechamiento eficiente de estas herramientas en el proceso de enseñanza – aprendizaje y además por los posibles riesgos que puedan traerles cuando son utilizadas en forma indiscriminada y excesiva por niños y jóvenes. (Iriarte F, 2008).

En el caso de los estudiantes lo primero que se debe reforzar es el compromiso con su propio aprendizaje, deberá ser más autónomo y responsable. Es importante que tenga claro que el incorporar la tecnología al proceso implica grandes beneficios, como la actualización constante, el acceso a gran número de información, pero también deberá saber qué consecuencias tiene el uso adecuado o no adecuado de este recurso.

Es importante que tenga claro que la tecnología no sustituye ni al profesor, ni sus procesos cognitivos. Clarificar que el beneficio del uso de la tecnología no llega por accidente, que requiere de él proceso de reflexión, procesamiento, análisis y evaluación de la información, ya que sin éstos, simplemente no hay aprendizaje. De igual forma, puede ser este un recurso de motivación tanto para el alumno como al profesor, la inquietud de explorar nuevas formas de construir el aprendizaje, a través de accesos a informaciones actualizadas y especializadas, algo muy importante para los alumnos del nivel.

Ambos deben estar capacitados para enfrentarlos. No obstante, es probable que el riesgo o problema más importante sea el hecho de no comprender el objetivo del uso de las TICs. Interpretando su uso como desligado del proceso de enseñanza-aprendizaje o que se llegue a pensar que el computador es sustituto del profesor o por otro lado, que el profesor confunda los criterios de evaluación, que juzgue una tarea por los medios cómo la realiza y no por qué tanto se comprendió el contenido (Rodríguez Esquivel, N;

2008) Es el caso de algunos docentes que para asegurarse de que los estudiantes no copien o plagien trabajos de internet los obligan a hacerlos a mano, o bajo el argumento de que copiando a mano es que al menos memorizando aprenden.

Todo lo anterior es lo que enmarca la Alfabetización Digital, mal entendida por algunas personas como el sólo hecho de adquirir habilidades en el uso de las herramientas tecnológicas, descuidando a la importancia de saber producir información a través de estos medios, saberla interpretar y comprenderla esto incluye la adopción de actitudes y valores adecuados para el uso eficiente de estas tecnologías. (Ortega, 2003)

Con las transformaciones que el Ministerio de Educación Nacional ha promovido en las diversas áreas obligatorias a través de los Lineamientos Curriculares, los estándares de competencias, el plan de Revolución Educativa y la política nacional de TICs, se ha propendido por el diseño de planes de estudio, con la inclusión de estas tecnologías bajo el paradigma de *aprender con la tecnología y no aprender de la tecnología*.

2.7 Formación de docentes en el uso y aplicación de las TICs.

Es importante retomar en este apartado la definición de Alfabetización Digital, como el proceso a través del cual se pretende que docentes y estudiantes desarrollen la competencia mediática, la cual incluye un enfoque tecnológico y aún más importante un enfoque comunicativo, Sevillano y Bartolomé (1999) citado por Ortega (2003) proponen que esta educación con TICs promuevan la formación de receptores y emisores activos y críticos, y que ejerzan influencia positiva en la transformación de la sociedad.

Las facultades de educación y las Escuelas Normales por tradición han venido formando a los docentes basados en las antiguas prácticas y casi por regla general como el docente ha sido formado él también forma. La formación de los docentes para la educación secundaria se ha llevado a cabo en Colombia de acuerdo al principio del "isomorfismo". Este principio supone que los profesores tienen que ser formados con una especialización y un título equivalente a la materia que se supone que tienen que

enseñar, este isomorfismo contribuyó a consolidar la educación fragmentada, y bajo este modelo el profesor de determinada disciplina sencillamente trasmite la información que recibió en la Universidad a sus estudiantes, desaprovechando el valor formativo que esta información pudiera tener en los estudiantes. (Bralavsky, 2000). Es por ello que los profesores que estudiaron su licenciatura en las décadas del 70, 80 y parte del 90, que están en las aulas actualmente son transmisores de conocimiento, utilizan frecuentemente la exposición, la tiza y tablero, el dictado y la fotocopia como gran innovación de los años 90s para trabajos individualizados o en grupo.

Las instituciones Internacional Society for Technology in Education (ISTE, 2002), el departamento de educación pública de North Carolina de Estados Unidos (2000) y el departamento de educación de Victoria (ACCE, 2000) proponen unas competencias que los docentes deben tener para desarrollar actividades con TICs en el aula.

-Tecnología básica, en la que se incluye la terminología y uso del sistema operativo.

-Software, que comprende procesador de textos, hojas de cálculo, bases de datos, aplicaciones multimedia y presentaciones multimedia, e Internet.

-Integración de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el currículo, donde se consideran diversos aspectos como clima de clase, currículo, evaluación, etc.

-Finalmente, problemas sociales, éticos y legales de la utilización de las nuevas tecnologías.

El Ministerio de Educación Nacional ha propuesto desde su plan de Revolución Educativa, el cual busca calidad, cobertura, eficiencia y pertinencia para educar a los niños y jóvenes colombianos para que contribuyan a aumentar la productividad del país, y hacerlo competitivo en el mundo global. Dentro de la búsqueda de calidad y pertinencia, se propone el Proyecto Nacional de Innovación Educativa, el cual dentro de

sus ejes estratégicos tiene el Programa de *Uso y apropiación de medios y tecnologías de información y comunicación –MTICS-*, el cual pretende lograr que las TIC sean integradas al proceso pedagógico de los docentes y estudiantes, a los procesos de mejoramiento de las instituciones educativas, y en general, a la vida cotidiana de la comunidad educativa del país. Para alcanzar éste propósito se han planteado los siguientes ejes de trabajo (Ministerio de Educación Nacional, 2008).

- Construcción de una infraestructura de calidad y desarrollo de contenidos.
- Definición de estándares y formación de estudiantes y docentes para el uso adecuado y la apropiación de las nuevas tecnologías en la educación.
- Consolidación de comunidades y redes educativas virtuales que aprovechen las ventajas que ofrecen las TIC y generen nuevos conocimientos a partir de su explotación.

Desde otro de los ejes, se ha formulado el documento *Ruta de apropiación de TIC en el desarrollo profesional docente*, como una guía para que los docentes construyan sus propios modos de acercamiento a las TIC y generen competencias que les permitan hacer un uso con sentido de las TIC, de modo que se incremente cualificadamente la productividad personal, profesional, institucional y/o comunitaria.

Se han desarrollado diversas propuestas de capacitación aprovechadas especialmente por docentes de las Instituciones de Educación Superior a fin de que se implanten estrategias virtuales para la educación técnica, tecnológica y profesional. De hecho actualmente buena parte de las Instituciones de Educación Superior en Colombia ofrecen alternativas virtuales de educación. A diferencia del nivel de inclusión actual de las TICs de la educación básica y media.

Por tanto urge la necesidad de que las instituciones de educación superior planteen y ejecuten todas las estrategias posibles para formar una nueva generación de docentes con las capacidades y habilidades para buscar y aplicar las Tecnologías para la Información y Comunicación necesarias en el aula en cualquier área del conocimiento.

Así como el gobierno nacional a través del Ministerio de Educación proponga estrategias permanentes de formación porque lo ha hecho a través de procesos cortos e intensivos que no han dado los resultados esperados.

Es importante que el docente maneje los conceptos asociados a las TICs, maneje los aspectos básicos del computador, conozca y utilice las herramientas de productividad como Word, Excel, Power Point, manejar conceptos y utilizar herramientas de internet, explorar permanentemente herramientas de hardware y software que puedan ayudar en el proceso educativo. (Servicio de Inspección Educativa, 2009).

Lo anterior aunado a la comprensión clara por parte del docente de los estándares básicos y las competencias que se quieren desarrollar en el estudiante de acuerdo con la respectiva asignatura, permitirá que el docente determine de qué manera puede conseguir cada nivel de desempeño en el estudiante apoyado en las TICs. Pues este se han convertido en otra debilidad expresa de los docentes en Colombia, que con TICs o sin ellas aún no han apropiado los lineamientos y estándares y por ello aún siguen teniendo como metas de aprendizaje los contenidos mas no las competencias.

2.8 Planes de estudio

En algunos ámbitos se le conoce como currículo y comprende todas las actividades que los estudiantes llevan a cabo, especialmente aquellas que deben realizar para terminar un curso.

Según el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, en su decreto 1860 del 94 y algunas modificaciones; es el esquema organizado de las áreas obligatorias y las optativas, el cual debe contener; intención, identificación de contenidos, actividades pedagógicas, competencias, indicadores de desempeño y metas de calidad, metodología, material y recursos de apoyo, distribución del tiempo, criterios de evaluación, planes de apoyo para estudiantes con dificultades

El currículo o plan de estudios es el camino que deben seguir los estudiantes y docentes para alcanzar los desempeños esperados. No es únicamente el contenido que puede definirse como el qué, sino también debe incluir el cómo (metodología), es el curso que deben completar para la meta educativa. El plan de estudios también incluye las actividades realizadas fuera del aula de clases, en actividades extracurriculares, jornadas deportivas, izadas de bandera o durante cualquier período de tiempo libre que les proporcione la institución educativa. (Jaramillo P. 2004)

Algunos autores lo definen como las experiencias de aprendizaje y las actividades que proporcionan la escuela y la sociedad a fin de educar al niño. (Rogers y Taylor, 1999), toda la enseñanza planificada y proporcionada a los niños en la escuela (Hawes, 2004), un marco establecido para mejorar y organizar la variedad y cantidad de experiencias de los estudiantes en el contexto de la escuela y fuera de ella (Rogers y Taylor, 1999)

La mayoría de las definiciones del plan de estudios se refieren a todo aquel aprendizaje que ha sido planificado y dirigido por la institución educativa, tanto en grupos como individualmente, fuera, o dentro de la institución. El elemento fundamental que comparten todas estas definiciones es que el plan de estudios equivale al conjunto de actividades realizadas por los estudiantes, más que por los docentes. Ciertamente el trabajo del docente no se lleva a cabo aisladamente, él es quien determina y diseña lo que el estudiante va a realizar y va a aprender. El plan de estudios es el proceso por medio del cual los estudiantes aprenden concreta y activamente.

El plan de estudios, según notan muchos autores como Tapiero (2008), es un área de estudio muy amplia. No sólo abarca el contenido, sino también los métodos de enseñanza y de aprendizaje. Asimismo, abarca las metas y objetivos que se propone alcanzar, así como la manera en que su efectividad puede ser medida.

Todos estos elementos están relacionados con el trabajo realizado dentro del programa de educación o capacitación. Sin embargo, el plan de estudios va más allá de

las actividades realizadas en el aula y de las tareas establecidas por el docente. También incluye el contexto en el cual el aprendizaje se lleva a cabo.

El plan de estudios no es una estructura fija y sapiente que alberga el contenido organizado del aprendizaje. Se trata de un instrumento dinámico que determina las experiencias educativas y las metas que el estudiante debe desarrollar y alcanzar respectivamente. Dado que estos principios cambiarán con el tiempo, también lo harán las opiniones sobre cuáles sean las mejores experiencias para lograr esos objetivos. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, 1999)

En consecuencia, el plan de estudios cambiará y se desarrollará a medida que el programa se pone en marcha. Asimismo, es necesario reformar continuamente el plan de estudios a medida que la sociedad cambia y se desarrolla.

En Colombia la metodología y estructura para diseñar planes de estudio han ido cambiando a medida que la sociedad nacional e internacional ha cambiado, factores como la globalización de la economía y la revolución tecnológica ha exigido que se hagan transformaciones en las políticas educativas y por ende en los planes de estudio, una de ellas muy importante tiene que ver con la enseñanza por competencias, es decir que el estudiante aprenda a hacer y que desarrolle habilidades pues anteriormente la preocupación era el “saber” es decir sólo contenidos, esto responde a la globalización no sólo económica sino educativa, en el sentido de la adopción de estándares de competencias en las diferentes áreas a partir del análisis de los estándares europeos de calidad. (Mineducación, Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas y Ciudadanas 2006).

Los planes de estudio en Colombia se basan en los estándares de competencias planteados por el Ministerio de Educación, en las competencias básicas planteadas en los lineamientos curriculares, lo que puede considerarse como los objetivos de aprendizaje o el *qué*; mientras que el *cómo* hace referencia a los tópicos o temáticas, a las estrategias metodológicas y los recursos materiales, humanos, locativos y tecnológicos que se van a

utilizar para que el estudiante adquiriera el nivel de desempeño de la competencia y la forma como se verifica que el estudiante si alcanzó el nivel esperado es a través de los procesos y actividades de evaluación que se deben plantear en el plan de estudios.

Tanto en la Ley 115 de 1992, de Educación y el Plan Sectorial de Educación en su capítulo 3, propenden por una educación de calidad y pertinencia y al respecto el Plan sectorial dice que la educación, además de ser de calidad, debe asegurar que los estudiantes alcancen un desempeño ciudadano y productivo exitoso, para mejorar sus condiciones de vida y garantizar la competitividad del país. Por ello, en este cuatrienio el énfasis está en la educación no sólo como un factor de equidad, sino como un motor de competitividad.

Lo anterior se traduce en que las políticas pretenden que la educación básica y media esté articulada y basada en la realidad actual, es decir que el estudiante adquiriera competencias y habilidades que le sean útiles para su vida familiar, social y laboral, de una manera u otra esto implica que el estudiante esté actualizado. Desde los planes y programas del Ministerio de Educación se han planteado diversas estrategias para lo anterior, sin embargo una falencia general ha sido la reformulación de los planes de área con base en los estándares, competencias con inclusión de las TICs pues aún en su gran mayoría están formuladas con base en contenidos.

Igualmente esta política educativa y los planes de área reformulados exigen la adopción de una didáctica acorde a los niveles de desempeño que se espera adquiriera el estudiante, por tanto el dictado, la transcripción, la memorización, la exposición del docente entre otras técnicas deben ser revisadas y plantear otras dentro de estrategias de enseñanza – aprendizaje significativas, que integren medios interesantes e innovadores, como lo son las TICs.

2.9 Didáctica en el proceso de enseñanza- aprendizaje con Tecnologías para la Información y la Comunicación.

La Didáctica es conocida como el arte de enseñar, es la disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio los procesos y elementos requeridos para el proceso de enseñanza y aprendizaje, aunque en la realidad y la forma como se adopta, se refiere más al proceso de enseñanza que al de aprendizaje. (Pruzzo, 2006)

Es parte de la pedagogía y se ocupa de los sistemas y métodos prácticos de enseñanza que buscan hacer realidad las diferentes teorías del aprendizaje.

Muy vinculada con otras disciplinas pedagógicas como, por ejemplo, la organización escolar y la orientación educativa, la didáctica pretende fundamentar y regular los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los componentes que actúan en el acto didáctico son:

- El docente o profesor
- El discente o alumno
- El contexto del aprendizaje
- El currículum o plan de estudios como sistema de vertebración de los procesos de enseñanza y aprendizaje que fundamentalmente son cuatro elementos constitutivos: Objetivos, Contenidos, Metodología y Evaluación. (Pruzzo, 2006).

La didáctica se puede entender como ciencia aplicada y como teoría o ciencia básica de la instrucción, educación o formación. Los diferentes modelos didácticos pueden ser modelos teóricos (descriptivos, explicativos, predictivos) o modelos tecnológicos (prescriptivos, normativos).

El profesor Carlos Eduardo Vasco (El educador, 2010) define la didáctica como la reflexión sistemática y disciplinada, acerca de cómo enseñar, cómo aprenden los niños; de las causas por las cuales se presenta el fracaso académico, la considera como

la reconstrucción del problema de la comunicación entre maestros y alumnos, a partir de los fracasos del aprender y enseñar.

La didáctica ha sido construida pensando en el profesor individual, al menos en la inmensa mayoría de los casos del siglo XX. Habitualmente, su discurso comienza con la planeación o diseño, sigue con la fase “activa” o puesta en práctica o frente a grupo, y finaliza con la postactiva, es decir con la evaluación de lo sucedido durante la fase activa. (Díaz Barriga, 2009).

En la actualidad como ciencia aplicada debe construirse no sólo pensando en el profesor sino en los estudiantes, porque debe centrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje en forma integral. El papel, la actitud y las aptitudes del docente son fundamentales en este aspecto, en la didáctica juega papel importante la creatividad y recursividad del docente frente a la búsqueda de los objetivos de aprendizaje y respecto de los recursos que la institución le ofrezca para desarrollar las estrategias didácticas.

Los estudios y literatura revisados coinciden en identificar al profesor como elemento clave para lograr los objetivos buscados en el aula de clases. Cómo influye esta figura y de qué forma debe estar preparada para ello varía según el objetivo esperado por medio del uso de TIC.

Chapman & Malhck citados por Claro (2003), señalan que una mejor calidad se logra cuando ésta permite acceso a una clase mejor diseñada y la oportunidad de aprender de maneras diferentes. En el caso de las TICs, es fundamental que el docente más que transmitir conocimientos a través de estas herramientas, lo que debe propiciar es que con estas, el estudiante construya el conocimiento de forma activa y participativa.

Por tanto las TICs y la didáctica están íntimamente ligadas, porque es en este momento de la planeación del proceso de enseñanza –aprendizaje en que se propende por el uso eficiente y efectivo de estas tecnologías.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es un proceso en el que están involucrados no sólo los diferentes niveles de gobierno, sino las diversas organizaciones productivas, sociales y por ende la educativa. La escuela como institución que imparte la educación formal, considerada esta como intencional y sistemática, sobre la cual ejerce su acción la didáctica, considerada como la disciplina que aborda el proceso de enseñanza aprendizaje, agente fundamental el docente quien está llamado a incorporar a su práctica las TIC (Panza, Pérez y Morán, 2006, p. 23).

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia, hace recomendaciones, orienta y da pautas respecto de la didáctica de las diferentes áreas obligatorias en la educación básica y media a través de los lineamientos curriculares y de guías de Orientaciones Pedagógicas que emite para las diferentes áreas y en todas motiva y orienta al docente hacia el uso y apropiación de las TICs.

La inclusión de las TICs en la educación conlleva también a reformular el concepto del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues pasa de estar centrado en el docente a centrarse en el estudiante, el rol del docente pasa de ser transmisor de conocimientos a mediador y orientador.

2.10 Competencias en Lengua Castellana y en Inglés que se pueden desarrollar a través las TICs

Hace 20 años el área de Lengua Castellana hacía énfasis especial en la enseñanza de la gramática, en la escritura y la lectura a nivel literal y la literatura como contenidos informativos. Actualmente con la formulación de los estándares de competencias, se reconoce esta área fundada en el lenguaje como una de las capacidades que más ha marcado el curso evolutivo de la especie humana. En efecto, gracias a él los seres humanos han logrado crear un universo de significados que ha sido vital para buscar respuestas al porqué de su existencia, interpretar el mundo y transformarlo conforme a sus necesidades (así, la ciencia y la tecnología no podrían existir sin el uso de sistemas

simbólicos); establecer acuerdos para poder convivir con sus congéneres y expresar sus sentimientos. (Estándares básicos de competencias, (2006).

El lenguaje, como se ha planteado, forma parte de las características que definen al ser humano como especie única. En este orden de ideas, todos los seres humanos están dotados con la capacidad lingüística y es función primordial de la formación en lenguaje aportar a su adecuado desarrollo, igualmente la comunicación como proceso innato del hombre y los diversos lenguajes y códigos que en ella se utilizan. Hoy las comunicaciones están presentes en todos los ámbitos de la vida cotidiana del hombre, que pasó de la tradición oral a la escrita y luego al uso de códigos tecnológicos y el compromiso de la educación hoy, ante el predominio de los medios de comunicación, consiste entonces en contribuir a la formación de perceptores críticos, y creadores, capaces de asumir actitudes de reconfiguración, construcción y búsqueda del verdadero significado de las imágenes y símbolos en el que niños, jóvenes y adultos están inmersos para no permitir que sean alienados y desubicados con respecto a la realidad. (Cabero, 2002).

Las Tecnologías para la Información y la Comunicación permiten desarrollar diversas competencias en todas las áreas, no tiene nada que ver el tipo de tecnología sino la forma como el docente la utilice y la aproveche. Veamos algunas competencias asociadas con el campo del lenguaje, o las competencias que harían parte de una gran competencia, determinadas por el Ministerio de Educación Nacional a través del documento Lineamientos Curriculares en Lengua Castellana (1998).

- Una competencia gramatical o sintáctica referida a las reglas sintácticas, morfológicas, fonológicas y fonéticas que rigen la producción de los enunciados lingüísticos.

- Una competencia textual referida a los mecanismos que garantizan coherencia y cohesión a los enunciados (nivel micro) y a los textos (nivel macro). Esta competencia está asociada, también, con el aspecto estructural del discurso, jerarquías semánticas de

los enunciados, uso de conectores, por ejemplo; y con la posibilidad de reconocer y seleccionar según las prioridades e intencionalidades discursivas, diferentes tipos de textos.

- Una competencia semántica referida a la capacidad de reconocer y usar los significados y el léxico de manera pertinente según las exigencias del contexto de comunicación. Aspectos como el reconocimiento de campos semánticos, tecnicismos o idiolectos particulares hacen parte de esta competencia; lo mismo que el seguimiento de un eje o hilo temático en la producción discursiva.

- Una competencia pragmática o socio-cultural referida al reconocimiento y al uso de reglas contextuales de la comunicación. Aspectos como el reconocimiento de intencionalidades y variables del contexto como el componente ideológico y político que está detrás de los enunciados hacen parte de esta competencia, el reconocimiento de variaciones dialectales, registros diversos o, en términos de Bernstein, (Díaz, M, 1999) códigos socio-lingüísticos, presentes en los actos comunicativos son también elementos de esta competencia.

- Una competencia Enciclopédica referida a la capacidad de poner en juego, en los actos de significación y comunicación, los saberes con los que cuentan los sujetos y que son construidos en el ámbito de la cultura escolar o socio-cultural en general, y en el micro-entorno local y familiar.

- Una competencia literaria entendida como la capacidad de poner en juego, en los procesos de lectura y escritura, un saber literario surgido de la experiencia de lectura y análisis de las obras mismas, y del conocimiento directo de un número significativo de éstas.

- Una competencia poética entendida como la capacidad de un sujeto para inventar mundos posibles a través de los lenguajes, e innovar en el uso de los mismos. Esta competencia tiene que ver con la búsqueda de un estilo personal.

Con estas competencias se plantean algunas ideas acerca del enfoque, unas reflexiones sobre el sentido de las cuatro habilidades comunicativas (hablar, escuchar, leer y escribir) y un desglose de competencias asociadas a la significación y la comunicación. La razón de ser de estas ideas es brindar elementos para la comprensión de los procesos del lenguaje y sus implicaciones en la pedagogía; pero es claro que estos procesos se dan en los actos reales de comunicación, de manera compleja, e incluso simultánea.

Por tanto, resulta necesario aclarar de lo que se trata, en el trabajo pedagógico, es de saber en qué momento se pone el énfasis en ciertas competencias o procesos; por ejemplo, en el trabajo sobre comprensión de textos se podrá poner el énfasis en algunas de estas competencias, y en procesos como la argumentación oral, en otras. No se trata de tomar las competencias o las habilidades como el formato a seguir para la planificación curricular. Es decir, que el docente que comprende la complejidad de los procesos de comunicación y significación estará en condiciones de asignarle sentido a las acciones pedagógicas cotidianas. (Lineamientos curriculares Lengua Castellana, 1998) seleccionando las herramientas mas adecuadas para conseguir lo esperado en el estudiante.

Por otra parte, estas competencias y habilidades se fortalecen intencionalmente a través de las diferentes prácticas pedagógicas del aula de clases. Por ejemplo, la manera como se argumenta, la forma como se exponen las ideas, los modos como se discute o se describe, la función que se asigna a la escritura, a la toma de apuntes, la función de la lectura, entre muchos otros, son espacios en los que se ponen en juego estas competencias y habilidades.

En esas prácticas pedagógicas en pro del desarrollo de las competencias se puede complementar mas no reemplazar el cuaderno, tablero, tiza, técnicas grupales, libros de texto, recortes de periódico, entre otras herramientas tradicionales con el computador, internet, foros, chat, videoconferencias, blogs, wikis, pizarra digital.

Comprender el sentido de las competencias permite al docente tomar una posición clara frente a la pedagogía del lenguaje, independientemente del modelo de organización curricular y de las herramientas a utilizar en las prácticas pedagógicas que se defina dentro del Proyecto Educativo Institucional.

Respecto a la enseñanza de una lengua extranjera en el caso del Inglés, en sus lineamientos está especificado el uso de las TICs como un requerimiento obligatorio. Michelangelo Conoscenti (1994) profesor de la Universidad de Turín, afirma que el aprendizaje del lenguaje es activo y que el estudiante siempre debe hacer más con este conocimiento adquirido. (Lineamientos curriculares en Idiomas Extranjeros, 1999) En consecuencia el desafío de los docentes de Inglés es el de diseñar software que tenga más en cuenta al estudiante y a los nuevos estilos de aprendizaje, buscando un ambiente tecnológico de aprendizaje caracterizado por la integración y la interacción. Este cambio de perspectiva es importante porque significa que gradualmente movemos la tecnología hacia la estructura pedagógica, redefiniéndola como herramienta para mejorar el proceso de interpretación.

Papert (1980) habla del computador como herramienta cognitiva, como simulador universal a través del cual los profesores pueden crear y dejar a la disposición de cualquier persona una variedad de conceptos utilizables para la construcción mental. La experiencia ha mostrado que los ambientes tecnológicos de aprendizaje son efectivos solamente cuando los diseñadores proveen contextos significativos y relevantes.

La competencia en el lenguaje incluye dos tipos de habilidades (Lineamientos Curriculares en Lenguas Extranjeras, 1999) las competencias organizativa y la pragmática. La primera hace referencia tanto al dominio de la estructura formal del lenguaje (competencia gramatical) como al conocimiento referencia tanto al dominio de la estructura formal del lenguaje (competencia gramatical) como al conocimiento acerca de cómo se construye el discurso (competencia textual).

En la competencia gramatical se incluyen el control del vocabulario, la morfología, la sintaxis y los elementos fonémicos y grafémicos. En la textual, se contemplan la cohesión y la organización retórica.

El segundo tipo de habilidad se conoce como competencia pragmática, la cual se refiere al uso funcional del lenguaje, es decir la competencia ilocutiva y al conocimiento de su apropiado uso, según el contexto en el cual se emplea, es decir, la competencia sociolingüística.

La competencia ilocutiva comprende el control de rasgos funcionales del lenguaje tales como la habilidad para expresar ideas y emociones (funciones ideacionales), para lograr que se lleve a cabo algo (funciones manipulativas), para usar el lenguaje para enseñar, aprender y resolver problemas (funciones heurísticas) y para ser creativo (funciones imaginativas).

Finalmente, la competencia socio-lingüística considera aspectos como la sensibilidad hacia tipos de dialectos y registros, la naturalidad o cercanía los rasgos característicos de la lengua y la comprensión de referentes culturales.

En este orden de ideas, no se puede asociar la competencia estratégica únicamente con estrategias de compensación. En los procesos de comunicación se pueden activar estrategias de comunicación ya sea para garantizar la efectividad de la comunicación o para superar impases puesto que, en realidad, la competencia estratégica corresponde a la forma como se maneja el lenguaje con el propósito de alcanzar los fines de la comunicación. (Lineamientos curriculares en lenguas extranjeras, 1999).

Una de las áreas que primero incluye TICs en sus procesos fue el Inglés, en especial para el desarrollo de la habilidad de escucha a través de programas con casetes, videocasetes, ces, software y los laboratorios de bilingüismo que actualmente además de fortalecer esta habilidad, ofrece posibilidades de desarrollar actividades de speaking, interactuar con angloparlantes, observar y analizar películas, documentales y otro tipo de material audiovisual.

2.11 Planes, programas y proyectos en Colombia para fortalecer el uso de las TICs en educación.

Colombia no puede quedarse rezagada del proceso de adopción y masificación de las tecnologías porque, si lo hiciera, correría el riesgo de aislarse del mundo. El país tampoco puede permitir que los grupos más desfavorecidos de su población se marginen de la adopción y del uso de las TIC porque de esta manera se acentuaría la desigualdad social.

El Gobierno nacional se ha comprometido con el Plan Nacional de TIC 2008-2019 que busca que, al final de este período, todos los colombianos se informen y se comuniquen haciendo uso eficiente y productivo de las TIC para mejorar la inclusión social y aumentar la competitividad.

Las acciones que este plan pretende dentro del sector educativo son:

- Uso y apropiación de las TICs en todos los ámbitos escolares, lo que comienza con el establecimiento de políticas, planes, programas y proyectos encaminados a motivar a directivos y docentes a incluir las tecnologías en todos los procesos de la institución educativa, lo que incluye las aulas de clase por parte de docentes y estudiantes, bibliotecas y áreas administrativas, con diseño y ejecución de proyectos de aula y de investigación basados en TICs.
- Formación del talento humano en el uso y apropiación de las TICs. Esto implica un proceso de alfabetización digital, teniendo en cuenta que es una de las falencias más fuertes en este campo. Uno de los programas bandera de este eje es Computadores para Educar que desde el 2005, ha llegado a las diferentes instituciones educativas, llevando además de computadores nuevos y usados, software educativo y capacitación a los docentes en todas las áreas del conocimiento.

- Gestión de contenidos: Con esta acción se pretende crear bancos de proyectos y redes que fomenten y motiven el uso de las Tecnologías digitales además de la comunidad educativa de la institución, las de otras instituciones educativas.
- Gestión de infraestructura. En este caso se busca aumentar los recursos tecnológicos en las instituciones educativas, dentro del cual se destaca el programa Computadores para Educar, el programa Renata, Vive y en el departamento de Santander, Santander Digital, que está llevando internet banda ancha y wiifii, a todos los municipios.
- Educación virtual. Crear y fortalecer programas virtuales de educación superior, tecnológicos, técnicos y además ofrecer modelos flexibles virtuales para aumentar la cobertura y la calidad educativa.

Para lograr este objetivo se proponen una serie de políticas, acciones y proyectos en ocho ejes principales, uno de ellos es la educación, liderado por el Ministerio de Educación Nacional y apoyado por el Ministerio de Comunicaciones.

El objetivo en el ámbito educativo es propiciar el uso pedagógico de nuevas tecnologías, televisión, radio y medios impresos en las instituciones educativas para mejorar la calidad del sistema educativo y la competitividad de los colombianos. Estos objetivos, fines y acciones están plasmados en el Plan Decenal de Educación 2006-2016, en donde uno de los temas tratados fue la Renovación pedagógica y uso de las TIC en la educación, los macroobjetivos trazados para este tema fueron:

1. Dotar y mantener en todas las instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de conectividad, con criterios de calidad y equidad, para apoyar procesos pedagógicos y de gestión
2. Fortalecer procesos pedagógicos que reconozcan la transversalidad curricular del uso de las TIC, apoyándose en la investigación pedagógica.

3. Renovar continuamente y hacer seguimiento a los proyectos educativos institucionales y municipales, para mejorar los currículos con criterios de calidad, equidad, innovación y pertinencia; propiciando el uso de las TIC.

4. Transformar la formación inicial y permanente de docentes y directivos para que centren su labor de enseñanza en el estudiante como sujeto activo, la investigación educativa y el uso apropiado de las TIC.

Para ello se trazaron unas macrometas que tienen que ver con

- Diseño de currículos que incluyan el uso transversal de las TIC que promuevan la calidad de los procesos educativos.
- En el 2010 el MEN ha promulgado políticas nacionales tendientes al uso de estrategias didácticas activas que faciliten el aprendizaje autónomo, colaborativo y el pensamiento crítico y creativo mediante el uso de las TIC. Se busca que todas las instituciones educativas renueven sus Proyectos Educativos Institucionales propendiendo por la transformación de los entornos de aprendizaje con apoyo de las TIC y también el fortalecimiento de las redes virtuales
- Las Escuelas Normales, las facultades de educación de las universidades y los programas de formación formarán y promoverán el uso de las TIC como estrategia pedagógica y, se espera que el 80% de los docentes sean competentes en estrategias interactivas, cooperativas y que integran las TIC para el aprendizaje significativo.
- Se busca facilitar el acceso a Internet para toda la población colombiana, todas las instituciones educativas tendrán acceso de calidad a internet, así como los docentes y directivos tendrán sus computadores personales y habrá un computador disponible por cada dos estudiantes.
- Los entes territoriales desarrollarán programas de acompañamiento y divulgación a la renovación pedagógica y uso de las TIC.

- En 2009 el MEN ha formulado políticas que regulan programas con componentes virtuales, no presenciales, y han promulgado estándares de competencias pedagógicas que incorporan las TIC para docentes y competencias de uso de las TIC para estudiantes de todos los niveles.
- En el 2009, se ha reglamentado el sistema de evaluación y promoción de estudiantes, para que responda a metas de calidad, permanencia y cobertura. Desde el 2010, se aplica una prueba que evalúa el nivel de logro de los estándares de competencias a estudiantes, docentes y directivos docentes en el uso de las TIC. (Plan Decenal de Educación 2006-2016)

El Ministerio de Educación Nacional se ha preocupado por establecer políticas que conlleven al mejoramiento de la educación hacia la competitividad, sin embargo se encuentra que las falencias que aún persisten posiblemente tengan que ver con la infraestructura, la formación docente en cuanto a programas de formación suficientes y pertinentes, al compromiso de los docentes para participar y ejecutarlos en el aula, para el cumplimiento y operacionalización de esas políticas en las instituciones educativas.

Capítulo 3. Metodología

3.1 Enfoque metodológico seleccionado.

Con el fin de encontrar respuestas y soluciones al problema que se requiere investigar; ¿Por qué en los procesos de enseñanza – aprendizaje del área de Humanidades en básica secundaria y media de la institución educativa Colegio Oficial Nuestra Señora del Rosario del municipio de Málaga – Santander, no se incluyen aún las diversas tecnologías digitales, a pesar de ser una herramienta significativa para los estudiantes y de haberse recomendado y casi ordenado por parte del Ministerio de Educación Nacional la inclusión de estas tecnologías en los últimos 5 años?, se recurrirá al enfoque cualitativo.

Se selecciona este enfoque en primera instancia por el problema que se pretende resolver, además desde el punto de vista teórico porque es el enfoque que permite estudiar la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. Con base también en Fraenkel y Wallen (1996), citados por Vélez (2006) que presentan cinco características básicas que describen las particularidades de este tipo de estudio y que se tomaron como guía para determinar el tratamiento metodológico de este trabajo.

1. El ambiente natural y el contexto en que se da el asunto o problema es la fuente directa y primaria, y la labor del investigador constituye ser el instrumento clave en la investigación, en este caso es la institución educativa en donde se labora y se interactúa permanentemente con los participantes y los datos.

2. La recolección de los datos es en su mayoría verbal que cuantitativa, porque los datos que se pretenden recolectar tienen que ver con recursos, medios, actividades, actitudes.

3. Los investigadores enfatizan tanto los procesos como los resultados. Ambos aspectos son fundamentales para resolver el problema en cuestión.

4. El análisis de los datos se da más de modo inductivo. El interés de la investigación se centra en la situación de la institución partiendo de que es un problema general no sólo en Colombia sino en Latinoamérica.

5. Se interesa mucho por saber cómo los sujetos en una investigación piensan y qué significado poseen sus perspectivas en el asunto que se investiga. Es esencial porque se busca cambiar actitudes y transformar modelos de pensamiento respecto al problema.

El estudio se realiza a través del diseño *investigación – acción práctico*, pues no sólo se busca encontrar las respuestas al problema planteado sino una solución que permita generar cambios en la práctica pedagógica de las áreas problema de investigación, así como propiciar un cambio en las actitudes de los docentes. El método utilizado es el más adecuado ya que docentes y estudiantes son quienes están viviendo el problema, quienes lo conocen y están en capacidad de investigarlo y a su vez resolverlo, permite que los participantes tomen conciencia del problema, igualmente el diseño es propicio ya que los participantes interactúan permanentemente con los datos en forma natural. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006)

3.2 Participantes

La solución será planteada por los participantes en la investigación en este caso la Coordinadora Académica (Estudiante de la Maestría y líder del proceso investigativo) y los docentes de Español e Inglés de la Institución. El grupo de docentes son cinco personas, las cuales fueron seleccionadas por estar a cargo del área, también por la necesidad urgente que se evidencia en esta área por incluir las TICs en las actividades de enseñanza-aprendizaje, necesidad detectada en los procesos de Autoevaluación institucional, evaluación de desempeño docente y evaluación del aprendizaje. Igualmente se hace relevante esta transformación en el área por el tipo de competencias que busca desarrollar en los estudiantes y la importancia de éstas en su desempeño en las

demás áreas del conocimiento y la calidad de la formación de los estudiantes y por mejorar el ambiente de aprendizaje.

Los docentes en mención son Licenciados en la respectiva área y cuatro de ellos son especialistas en áreas como Literatura, Educación sexual, Didáctica del Inglés, y Enseñanza Lúdica. Uno de ellos lleva 35 años en la docencia, tres de ellos llevan aproximadamente 18 años en el servicio y uno de ellos lleva quince años. El grupo en general se caracteriza por su compromiso con la institución y expresan inquietud y deseo de participar en el proceso de investigación y mejoramiento.

Junto con los docentes, participarán 60 estudiantes de los grados desde Sexto a Undécimo, 10 estudiantes por grado, los cuales se seleccionaron teniendo en cuenta algunas características planteadas por la Coordinadora y los docentes del área, con el fin de asegurar calidad y certeza en la participación de los estudiantes, como; fluidez verbal, capacidad de análisis, observación, crítica y formulación de alternativas de solución, antigüedad mínima de dos años como estudiantes de la institución. No se tuvo en cuenta rendimiento académico, género o estrato socioeconómico por considerarse que estos criterios pueden sesgar los resultados de la investigación.

Los estudiantes seleccionados tienen entre 12 y 17 años de edad, de los 60 estudiantes un 30% son de estrato socioeconómico bajo, el 25% provienen de familias de excelentes condiciones económicas y el número restante de estudiantes son de nivel económico medio. El 60% de los estudiantes seleccionados son mujeres. El 38% de los estudiantes seleccionados tienen un rendimiento académico bajo, el 40%, tiene rendimiento académico básico y el número restante presentan rendimiento académico alto.

3.3 Definición del Universo:

3.3.1 Población y Muestra:

La institución educativa cuenta con 950 estudiantes de Transición a Undécimo Grado, 515, están en el nivel de Primaria y los 435 restantes están en secundaria, igualmente cuenta con 35 docentes, 18 en primaria y 17 en secundaria, de los 17, cinco pertenecen al área de humanidades.

La población con la que se va a trabajar el proceso investigativo son: la Coordinadora Académica como investigadora y como líder de la gestión académica de la institución, los 5 docentes del área de Humanidades de Secundaria y Media, y 60 estudiantes de los grados Sexto a Undécimo del Colegio oficial Nuestra Señora del Rosario de Málaga – Santander.

Para contrastar la información recolectada con los docentes se seleccionan 10 estudiantes de cada grado, el muestreo se hace de manera dirigida, (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) con el fin de seleccionar estudiantes con sentido crítico, observadores, analíticos y con facilidad de expresión, independientemente de su rendimiento académico y condición socioeconómica, con el fin de que estén en capacidad de responder en forma precisa a las preguntas de la entrevista.

3.4 Método de recolección de datos

En el tipo de diseño de investigación-acción e en la primera etapa, se recolectan r los datos sobre el problema y las necesidades, en la segunda etapa se recoge información tendiente a formular el plan de acción y en la última etapa se comienza la ejecución del plan de acción y la evaluación de los resultados del mismo.

En los tres ciclos es importante utilizar las tres técnicas de recolección propuesta a continuación:

3.4.1 Observación participante.

Una de las técnicas a utilizar en la recolección de datos en este estudio es la Observación, ya que permite conocer en su ambiente natural las unidades que se quieren

analizar, describirlas, comprender procesos, detectar hechos relevantes, identificar problemas y establecer hipótesis.

La observación cualitativa es clave en esta investigación porque desempeña un papel de gran jerarquía pues no consiste en observar y tomar nota sino que necesita de una participación directa entre el observador y el medio donde se desarrolla tal investigación, en esta técnica se requiere que el observador reflexione continuamente sobre los sucesos y comportamientos.

Para el observador es fundamental el primer impacto y todo lo que sucede a su alrededor, debe estar muy pendiente de todos los detalles, debe tener una buena memoria para analizar y captar lo que pase en un determinado instante también tomar nota para que un aspecto o hecho por muy pequeño que sea, no se pase por alto ya que puede ser de gran vitalidad para la investigación (Hernández, Fernández, Baptista, 2003).

Es aconsejable esta técnica porque el observador puede interactuar con los sujetos de estudio y por ende obtener mayor información que sea necesaria para la investigación, igualmente porque se centra en conocer aspectos del comportamiento de los diferentes sujetos que se estudian (Manrique, 2004), así como ofrece la ventaja de que permite trabajar con diversas unidades de análisis (Hernández, R, Fernández C, Baptista, 2003).

Las unidades de análisis en este caso son las actividades de clase, el ambiente de aprendizaje, las actitudes de estudiantes y docentes, herramientas utilizadas en las actividades de clase.

Se llevarán a cabo observaciones de tres actividades de clases por asignatura y por grupo, la primera en una clase típica y la segunda en una clase preparada con TICs, para ejemplificar y motivar a los docentes y la tercera en el proceso de implementación del plan de acción. No se utilizará videgrabadora porque puede condicionar las actitudes y conductas de docentes y estudiantes.

Se realizarán dos reuniones con los treinta y ocho docentes de primaria y secundaria para sensibilizar y plantear estrategias para diseñar planes de estudios y de clase con Tecnologías para la Información y Comunicación en las cuales también se recolectará información a través de la técnica de observación y de la revisión de las actas de registro de información que utiliza la institución.

3.4.2 Entrevista Semiestructurada

Las entrevistas constituyen una fuente de significado y complemento para el proceso de observación. La entrevista permite describir e interpretar aspectos de la realidad que no son directamente observables: sentimientos, impresiones, emociones, intenciones o pensamientos, así como acontecimientos que ya ocurrieron con anterioridad.

En la entrevista semiestructurada el entrevistador guía hábilmente la conversación, pero estimula al entrevistado a hablar libre y largamente sobre el problema de investigación. El entrevistador retiene el control de manera que se cubran sistemáticamente todos los aspectos que se requieren conocer o indagar del entrevistado, pero la información se obtiene muchas veces de manera indirecta. (Mayorga Fernández, MJ, 2004)

Se propone el uso de esta técnica porque combina la entrevista estructurada y la entrevista abierta, porque se pretende indagar sobre las opiniones y actitudes de los entrevistados de aspectos específicos. En este caso el entrevistador dispone de un guión que recoge los temas que debe tratar a lo largo de la entrevista, es importante porque se necesita preguntar al entrevistado sobre temas claves respecto al uso de las TICs en el aula. Sin embargo ofrece la ventaja de que el orden en el que se abordan los diversos temas y el modo de formular las preguntas se dejan a la libre decisión y valoración del entrevistador.

En el ámbito del tema de investigación, el investigador puede plantear la conversación como desee, efectuar las preguntas que crea oportunas y hacerlo en los términos que estime convenientes, explicar su significado, pedir al entrevistado aclaraciones cuando no entienda algún punto y que profundice en algún extremo cuando le parezca necesario, establecer un estilo propio y personal de conversación.

Por lo tanto, si el objetivo es conocer la perspectiva del sujeto estudiado, se supone la característica de individualidad tanto de la persona como de la entrevista: por tanto debe ser flexible y poder adaptarse a las distintas personalidades de los entrevistados, por tanto debe cambiar al pasar de un sujeto a otro. Debe permitir libertad de expresión, para destacar su propio punto de vista utilizando sus propias categorías mentales y su propio lenguaje. En definitiva, el instrumento de la entrevista no puede ser estandarizado. (Villamil, O. 2003)

La entrevista no se utiliza para recoger datos sobre las personas, sino para entenderlas, comprenderlas desde dentro, para conocer sus pensamientos, opiniones, ideas, impresiones, propuestas etc.

Las entrevistas se aplicarán a los cinco docentes de las asignaturas del área de Humanidades; Inglés y Lengua Castellana y se seleccionan 10 estudiantes de cada uno los grados de Sexto a Undécimo, en los cuales se orientan las asignaturas, es decir un total de 60 estudiantes.

3.4.3 Revisión de documentos, registros, materiales y artefactos.

La revisión de documentos, registros, materiales y artefactos en este caso de Proyecto Educativo Institucional, Sistema de Evaluación Institucional, planes de estudio, planes de clase, cuadernos de apuntes. Archivos digitales, inventario de equipos de cómputo con conexión a internet, videobeam, etc. Significa una fuente muy valiosa para la investigación ya que aquí se encuentra gran parte de la información que sustentará los resultados finales.

Esta técnica permite dar una explicación más clara al problema de investigación, la mayoría de personas, grupos y comunidades producen cualquier tipo de estos materiales ya sea individuales como grupales, privados o públicos. Este tipo de material puede ser solicitado para revisar y consultarlo o pueden realizarse durante el proceso de investigación. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010)

Independientemente de cuál sea la forma de obtención, tales elementos tienen la ventaja de que fueron producidos por los participantes del estudio o los sujetos de estudio, se encuentran en el “lenguaje” de ellos y por lo común son importantes. La desventaja es que a veces resulta compleja obtenerlos. Pero son fuentes ricas en datos. En el caso de esta investigación no es complejo obtenerlos porque son requisitos que se deben cumplir dentro de la práctica pedagógica institucional.

Esta técnica ofrece ventajas para la investigación en el sentido de que la información es precisa y permanente, no genera costos, y no es intrusiva. Con los documentos ofrecidos pueden también generarse preguntas adicionales para los autores en este caso los docentes.

Para registrar la información correspondiente a esta técnica se utilizará la Lista de Chequeo y la bitácora. Para hacer anotaciones personales y de los demás docentes que están participando del proceso. Este proceso se realiza registrando a diario hechos o hallazgos detectados.

También en la bitácora se irán registrando impresiones, experiencias tanto del investigador como de los coinvestigadores, que se recojan durante la realización de las entrevistas, de las reuniones con los docentes, de las observaciones de clase y de otros momentos o situaciones cotidianas que sean enriquecedoras para el estudio

3.5 Procedimiento a utilizar para el análisis de la información

El procedimiento que se utiliza para el análisis de la información está basado en el diagrama que se puede observar a continuación.

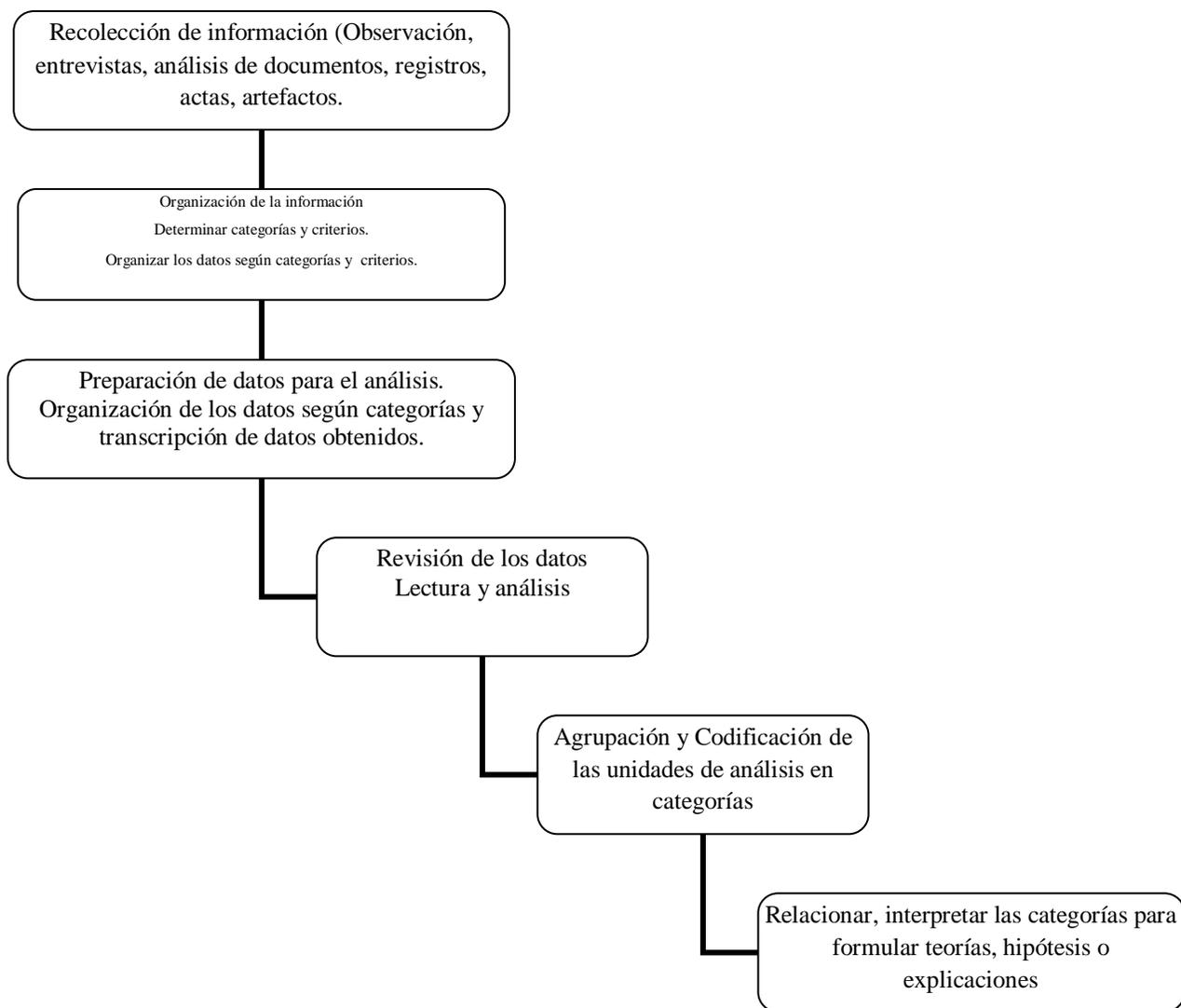


Figura 2. Proceso de Análisis de Datos (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 626)

Para una mejor comprensión de la etapa de recolección y de análisis de los datos, en la siguiente tabla se pueden apreciar las variables en las cuales se distribuye la información, los indicadores, las fuentes de dónde se obtendrá la información y las técnicas e instrumentos de recolección.

Tabla 1.

Instrumentos para el análisis de datos recolectados.

VARIABLES	INDICADORES	FUENTES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1. Recursos Tecnológicos disponibles en la institución.	1.1-No Televisores	Personal administrativo	Entrevista.	Guía
	1.2-No Videobeams	Salas de Informática y Audiovisuales.	Revisión de equipos.	Lista de chequeo
	1.3-No de Computadores por estudiante. 1.4No de computadores por docente. 1.5- Porcentaje de conectividad	Inventarios	Revisión documental.	Lista de chequeo.
2. Actitud de los docentes ante las TICs.	2.1-Número de clases con TICs.	Planes de período.	Revisión documental	Bitácora
		Docentes	Entrevista	Guía de Entrevista y Bitácora.
	2.2- Actitud observada en las actividades de clase.	Docentes	Observación	Guía de Observación
		Docentes	Reunión	Guía de Observación.
2.3-Opinión sobre necesidad o impacto de las TICs en las clases y en los estudiantes. 2.4-Capacitaciones que ha recibido sobre TICs. 2.5-Conocimientos y habilidades en el uso de TICs. 2.6Compromisos adquiridos frente a la inclusión de TICs en las actividades de clase.				

3. Actitud de los estudiantes ante las TICs.	3.1-Opini3n sobre necesidad o importancia de las TICs en las clases y en los estudiantes.	Estudiantes	Entrevista	Guía de Observaci3n y bitácora.
	3.2-Conocimientos y habilidades en el uso de TICs. 3.3-Medio a través del cual adquirió habilidades para el manejo de TICs. 3.4-Actitud observada durante las actividades de clase.	Estudiantes	Observaci3n	Guía de Observaci3n.
4. Nivel y procesos de capacitaci3n de los docentes para el uso de las TICs.	4.1Nivel de conocimiento de los recursos tecnológicos. 4.2Nivel de manejo de recursos tecnológicos. 4.3Conocimiento y uso de software educativo. 4.4Propuestas sobre posibles aplicaciones de las TICs en el aula.	Docentes	Entrevista	Guía de Entrevista. Grabadora. Bitácora.
5. Políticas, planes y programas departamentales e institucionales para la promoci3n del uso de TICs.	5.1- Numero de planes, programas y proyectos departamentales.	Grupo de capacitaci3n de la Secretaria de Educaci3n Departamental. Convocatorias de capacitaci3n Directivos.	Revisi3n documental y registros.	Bitácora
	5.2- Planes, programas y proyectos planteados en el Proyecto Educativo Institucional.	Directivos. Proyecto Educativo Institucional.	Revisi3n documental.	Bitácora
	5.3Numero de actividades planteadas y desarrolladas por las directivas y docentes.	Plan de Mejoramiento. Planes de Área. Proyectos Institucionales. Cronograma de Actividades.	Revisi3n documental	Bitácora

3.5.1 Codificación.

Para clasificar la información se le asigna un color a cada Categoría según la tabla anterior; en el instrumento de recolección sea impreso o digital, la información será resaltada con el respectivo color.

1. Rojo
2. Azul.
3. Amarillo
4. Verde
5. Naranja

Como es normal que aparezca información importante que no esté catalogada dentro de las categorías, estos datos se resaltarán con color morado.

3.5.2 Organización de los datos según categorías y criterios.

En la medida que se vayan leyendo las entrevistas, las guías, la bitácora, las listas; según la información se irá coloreando manual o digitalmente de acuerdo con el instrumento y las categorías planteadas, posteriormente la información se transcribirá en una Matriz según cada categoría y de esta manera se organizará la información para proceder a su respectivo análisis.

3.5.3 Organización de resultados y análisis de la información.

A partir de la matriz de análisis de datos en donde se encontrarán organizados los resultados y hallazgos de acuerdo con las categorías, se comenzará a leer, a revisar las frecuencias o repeticiones de respuestas, las similitudes, las contradicciones, datos que complementen a otros y de esta manera analizar, interpretar y relacionar la

información de cada categoría. Además se continuarán contrastando con los instrumentos de recolección.

Con lo anterior se empieza a dar respuesta a cada una de las preguntas de investigación formuladas, ya sea a partir de explicaciones, de hipótesis o de teorías resultado de este proceso.

Capítulo 4

Análisis de Resultados

El análisis de los datos obtenidos permitirá responder a la pregunta de investigación y dar explicación válida de las razones o motivos por las cuales los docentes no integran el uso de TIC en sus actividades de aula. Para ello los datos obtenidos se analizarán en las siguientes categorías:

4.1 Recursos Tecnológicos disponibles en la institución.

Es fundamental en primera instancia conocer los recursos con los cuales la institución educativa dispone para el desarrollo de las actividades de aprendizaje, porque una de las primeras razones que ha impedido la inclusión de TIC en muchas instituciones educativas es la falta de recursos, a continuación se presentan los resultados de esta primera categoría.

Tabla 2.

Recursos Tecnológicos disponibles en el Colegio Oficial Nuestra Señora del Rosario.

RECURSO	CANTIDAD	UBICACIÓN	USO ACTUAL	Frecuencia
Televisores	Un televisor convencional 1	Pasillo sección primaria.	El televisor convencional es utilizado por las docentes de Transición para proyectar películas animadas tanto didácticas como recreativas a los estudiantes.	Semanal
	5 pantallas LCD.	Laboratorios de Biología, Informática y en 3 aulas.	De los otros 5 televisores, sólo se utiliza el del Laboratorio de Biología, conectado a un portátil, la docente proyecta archivos de Word, para evitar dictar o copiar en el tablero. También presenta videos de National Geographic o de YouTube.	3 veces por semana.
Videobeams	3	Teatro	El videobeam del teatro se utiliza como apoyo para las reuniones de padres de familia, para las izadas	Dos veces en el mes.

		Sala de Audiovisuales	de bandera o celebraciones especiales (proyecto de sexualidad, de lectura, día del estudiante) para proyectar videos institucionales, presentaciones realizadas por los estudiantes o películas.	2 veces por semana.
		Laboratorio de Física.	La sala de Audiovisuales es utilizada como apoyo para algunas clases y para las reuniones semanales de docentes.	Esporádico
Computadores de escritorio	70 equipos todos con Windows XP y configurados para usar en internet. Cada grupo que utiliza las salas se ubica en cada computador 2 estudiantes.	Laboratorio de Informática Secundaria. Laboratorio de Informática Primaria. Laboratorio de Bilingüismo Laboratorio de Informática Especialidad.	Estas dos salas son utilizadas para las clases específicas de Informática en donde se les enseña a los estudiantes a utilizar programas como Word, Excel, Corel entre otros. Esta sala se adecuó para el desarrollo del curso virtual de Inglés y virtualidad de la Gobernación de Santander el cual es usada sólo por un docente. En esta clase los estudiantes desarrollan ejercicios del curso virtual y a la vez los copian en un cuaderno. En horas de la tarde los estudiantes la utilizan para hacer consultas en internet. Esta sala es usada únicamente por el instructor del Servicio Nacional de Aprendizaje quien orienta el módulo de mantenimiento de software y hardware a un grupo de estudiantes de Décimo y Undécimo. Sin embargo la sala se adaptó para uso general de secundaria y/o primaria.	22 horas semanales. 18 horas semanales. 12 horas semanales. Miércoles y jueves durante 5 horas cada día.
Computadores portátiles.	15 1 computador por 2.5 docentes.	Cada área cuenta con un equipo. Sala de audiovisuales. Coordinadora, rectora.	Usados para digitar y guardar información académica específica de las áreas. En algunas ocasiones para proyectar información en las reuniones de docentes.	Semanal.

Internet	38 equipos tienen conexión por cable a internet.	Sala de bilingüismo y sala de informática de secundaria. Hay dos routers que permiten conectividad en el 70% de la institución. Pero las claves no son suministradas a los estudiantes.	Usado para el curso virtual de inglés. Usado para consultas de información en horas de la tarde.	Diario.
----------	--	--	---	---------

Fuente: Sr. EDGAR GARCÍA PEÑARANDA, Administrador de sala de Audiovisuales, Teatro y Bilingüismo. Doc. ANA CLOVIS TORRES BARÓN Y ANA BELCY DURÁN, docentes de Informática Secundaria y primaria. Doc. MARIA LUISA GUZMAN y CARLOS RAUL ZABALA, docentes de Biología y Física.

Con la anterior tabla se puede notar que hay suficientes recursos tecnológicos para que cada profesor de cada área y nivel desarrolle actividades de aula con TIC. Igualmente se muestra que hay disponibilidad de tiempo para que se organicen los horarios y se les permita a todos los docentes utilizar estos espacios

A mediados del mes de Agosto de 2011 la Gobernación de Santander como parte del programa Santander Digital incluyó a la institución con Internet Libre y gratuito. Para mejorar el servicio la institución adquirió dos routers adicionales. Por tanto la falta de recursos tecnológicos no es una de las razones por las cuales los docentes del área de humanidades no utilizan las TIC en sus clases, los recursos existentes no son aprovechados al máximo.

Por lo anterior es importante pasar a analizar la siguiente categoría.

4.2 Actitud de los docentes ante las TIC.

Para indagar sobre la actitud de los docentes frente a las TIC, inicialmente se recurrió a la lectura de los planes de área y planes de período de Lenguaje de 6° a 11° y

de Inglés de 6° a 11° del año 2011, con el fin de conocer si a la hora de planear las clases estos docentes están interesados o preocupados por incluir estas tecnologías en sus prácticas y como resultado de este proceso encontramos, que en los planes de Lenguaje de 10° y 11° se incluye una actividad de Literatura en donde se utilizan cámara de video, el programa de edición de videos Windows Movie Maker y videobeam, el resto de planes en ninguno se determina como metodología o estrategia uso de Tecnologías para la Información y Comunicación, ni siquiera en Inglés de 9°, 10 y 11° que son los estudiantes que están desarrollando el curso virtual de la Gobernación de Santander. Lo que permite deducir que no hay coherencia entre la práctica pedagógica y la planeación curricular, así como despreocupación por utilizar las TIC.

Otra de las estrategias planteadas para conocer la actitud de los docentes frente a las TIC, fue la preparación de una clase con TIC, se tomó una de las clases que las docentes ya tenían preparadas y se planeó con uso de TIC, con el fin de comparar tanto las actitudes de los estudiantes como la de los mismos docentes.

Para la primera actividad de Inglés se desarrolla una clase de speaking, el 18 y 19 de agosto en donde los estudiantes por grupo preparan una exposición sobre los sitios turísticos de Colombia ante los compañeros utilizando carteles. Para la segunda actividad realizada en septiembre 2y 3, se incluye el uso de TIC, utilizando los celulares o cámaras digitales de los estudiantes en donde grabaron la exposición y editaron sus presentaciones en Windows Movie Maker, las cuales presentaron en videobeam a todo el grupo. La clase de Lengua Castellana sin TIC, se realizó durante los días 9 y 10 de septiembre y el tema fue el contexto histórico de la época del romanticismo en Europa, y en Colombia, en la cual las docentes hacen una exposición magistral sobre la temática, entrega unas guías para que los estudiantes en grupo desarrollen. Cada grupo tiene un tema específico, el producto esperado es un mapa conceptual, el cual se compartió con todo el curso.

La segunda actividad se desarrolló el 13 de septiembre, ajustándola de la siguiente manera; en lugar de la exposición magistral, las docentes prepararon un video

en donde se hacía un resumen de los hechos más importantes sucedidos en Europa en la época y su influencia en la literatura, a cada grupo le entrega las mismas guías de trabajo, a partir de las cuales cada grupo diseña el mapa conceptual en el programa Cmaptools, el cual es distribuido a través de los correos electrónicos otros a través de las memorias USB.

En primera instancia es importante notar que el hecho de observar las clases condicionó tanto a docentes como estudiantes, especialmente porque la investigadora es la Coordinadora de la institución y pudieron sentirse supervisados a pesar de haber conversado profundamente respecto al proceso que se está desarrollando.

Frente a estas dos actividades lo primero que se encuentra es que el docente no orienta al estudiante en lo que tiene que ver con las tecnologías, ellos tienen que averiguar o adiestrarse por su cuenta en el uso de los recursos tecnológicos necesarios para desarrollar las actividades, es decir al docente le preocupó lo que tiene que ver específicamente con la materia más no con la Tecnología. Se encuentra que la docente de Lenguaje está preocupada porque los estudiantes tengan la información sobre la época de la literatura pero en las actividades no se evidencia que se esté fomentando el desarrollo de la competencia literaria o pragmática, sino exclusivamente la competencia textual y gramatical.

Se encuentra también una gran diferencia en la actitud de una clase a la otra, en la clase tradicional los docentes tienen una actitud muy segura y confiada, a diferencia de la clase en que utilizan TIC, en donde se notó inseguridad e incomodidad de parte del docente, ellos argumentan varias razones:

“Uno ya está acostumbrado a dar sus clases de cierta manera, y lo novedoso pues causa inseguridad, más aún cuando está siendo observado”. “No se siente cómodo porque uno siente que no tiene el control y el orden de la clase, de esta manera la actitud de los estudiantes cambia se dispersan más, se levantan, hablan más etc.”.

“Creo que se gasta más tiempo así, porque además de tener que explicar sobre el tema como tal, se toma también tiempo en aprender a usar los recursos y da preocupación no alcanzar las metas trazadas”.

“Es también incómodo que los estudiantes muchas veces sepan más que el profesor, por eso yo pongo a los mismos estudiantes a que se orienten y expliquen”. (Entrevista docente 3)

“Es muy bonito y novedoso pero con los jóvenes de ahora que quieren todo fácil y cómodo no es muy útil, porque ellos están buscando cualquier motivo para perder el tiempo, el tiempo que me gasté organizando la actividad con videos fue el triple de lo que utilizamos haciendo los posters o carteles y tenía la idea de que les gustaría más de esta forma pero su actitud pasiva y perezosa se vio en ambas, la verdad esas son las cosas que me incomodan”. (Entrevista docente 1)

Después de las actividades de clase con TIC, se encuentra que los docentes prefieren tener el control total de la clase, por asegurar la disciplina o buen comportamiento, también por tener la atención todo el tiempo de los estudiantes o por ser la única fuente que emite el conocimiento. Las docentes también manifiestan que se requiere de más tiempo para preparar una clase con TIC, que una clase tradicional, porque en el caso de la clase de Literatura le tomó mucho más tiempo preparar la presentación.

No se encuentra que los docentes sean tecnofóbicos, reconocen las ventajas del uso de estas tecnologías para la práctica educativa y para los estudiantes mismos. Los cinco docentes entrevistados consideran necesario y urgente incluir las TIC en las clases primero porque es un lineamiento de las directivas educativas del país, segundo porque las requieren para la vida y no sólo deben aprenderlas a usar en la clase de Informática sino en todas las áreas porque es una competencia más que deben desarrollar para su vida profesional. Consideran que para comenzar a implementar un proceso puede ser

un poco difícil para ellos pues eso implica prepararse y adiestrarse en el uso adecuado porque no es simplemente usar los aparatos y el internet, sino cómo a través de estos medios llevar a los estudiantes a alcanzar los objetivos de aprendizaje. . Las docentes de Ingles y Lenguaje de 9º, 10º y 11º, consideran que sus técnicas a la fecha son efectivas teniendo en cuenta los resultados de las pruebas SABER.

Respecto a la actitud de los estudiantes frente a las TIC, tienen claro que les gusta más que las ayudas tradicionales, pero consideran también pueden llegar a ser un factor de distracción. Por ello su uso requiere desarrollar en los estudiantes mayor autonomía, compromiso y responsabilidad. Una de las docentes manifiesta que tiene que luchar para que los estudiantes trabajen en el curso virtual y no ingresen a Facebook o al Messenger, si no tienen internet, entonces entran a los juegos de cartas de Windows.

En la siguiente tabla se incluyó como docente 6, a la docente de Biología a fin de contrastar con las opiniones de los otros cinco docentes.

Tabla 3.

Algunas reflexiones de los docentes de la clase tradicional y de la clase con TIC.

Docente	Clases Tradicionales.	Clases con TIC.
1	Me siento más cómodo, más seguro pues ya tengo la experiencia de años, preparo las clases mucho más rápido, es más, a veces no necesito ni prepararlas. Se controla la disciplina del grupo mejor.	Me sentí muy inseguro pues ni yo mismo manejo lo que estoy enseñando, algunos estudiantes sabían más. Hubo indisciplina.
2	Aunque uno sabe que debe implementar TIC, definitivamente se siente más seguridad y confianza haciéndolo de la manera tradicional. También es más rápido tanto preparar como desarrollar la clase y evaluar.	Me produce un poquito de impaciencia no manejar todo muy bien. Pienso que en grupos grandes no son muy efectivas más cuando todo el mundo no tiene acceso a los recursos, entonces se forma indisciplina.
3	Uno se siente seguro porque es la forma como ha manejado la materia durante tantos años y ya los estudiantes saben y conocen como es el trabajo de uno. Prefiero al 100% trabajar de la manera tradicional.	No es tan fácil reemplazar el tablero por el computador o el cuaderno. Eso requiere de mucho tiempo y ojalá de docentes que hayan sido capacitados desde la academia de esta forma. La inseguridad y temor que me produjo la genera el no saber muy bien manejar estas TIC y una clase así se toman el triple del tiempo que la clase tradicional.

4	El que quiere aprender, lo hace sea con cuaderno o con computador, el problema no está en el uso o no de las TIC, sino en la autonomía y responsabilidad que les falta a los estudiantes y la prueba está que de ambas formas no trabajan y se distraen.	A veces desmotiva gastar tanto tiempo preparando un video o una presentación para que no comprendan lo esencial sino que sólo se fijen en la música porque ellos están siempre buscando como distraerse y no tienen conciencia de aprender y prepararse para su futuro personal y profesional.
5	Soy consciente de que al igual que los estudiantes uno también está buscando lo más fácil y lo más rápido, y la forma como venimos enseñando hace 20 años a nosotros nos resulta así y por eso uno se siente tranquilo y con mucha confianza desarrollando una clase así.	No me siento tan segura porque no tengo las habilidades necesarias para desarrollar una clase con TIC y no me gusta que esto sea evidente para mis estudiantes, porque eso hace que se pierda la credibilidad y la autoridad ante el estudiante, se requiere de más tiempo y favorece más que los estudiantes se distraigan y hagan desorden en las clases.
6	Claro que es mucho más cómodo trabajar a la antigua, una clase tradicional también puede ser amena pero debemos adecuarnos al contexto y estamos en la era digital.	Al principio me sentía muy insegura pero fue disminuyendo a medida que iba capacitándome, no me puse a esperar que el gobierno lo hiciera. Los estudiantes molestan y se distraen más, pero es al principio, al igual hay que hacer la clase amena.

Hasta el momento se detecta que hay temor de los docentes por perder el control de la clase en cuanto a disciplina, comportamiento y al curso de la clase, es muy generalizado que el docente esté muchas veces más preocupado en tener dominio sobre los estudiantes que si realmente hay aprendizaje o no, tradicionalmente se califica al buen docente porque durante sus clases ningún estudiante se levanta o habla. Igualmente hay un afán por cumplir con los planes trazados independientemente también del aprendizaje efectivo, porque el aprendizaje tradicional se ha fundamentado en memorizar contenidos y los temas para cada grado son extensos. Todos los docentes entrevistados llevan 20 y más años como docentes y ya están acostumbrados a manejar las clases de determinada manera y la propuesta de inclusión de TIC, genera resistencia al cambio.

Una razón importante que manifiestan los docentes es lo referente a la actitud de los estudiantes de indisciplina, dispersión de la atención, pereza aún en las clases con TIC. Lo cual resulta un aspecto muy importante por comentar ya que aquí entran en juego factores psicológicos y sociales de los estudiantes actuales lo que ameritaría una

investigación, ya que el perfil del estudiante de hace 20 años es diferente al actual, comenzando por los patrones de crianza anteriores que llevaban a los niños y jóvenes a ser laboriosos y tener desde muy pequeños responsabilidades, a reconocer y a respetar la autoridad tanto de padres como de maestros, a obedecer y cumplir las normas de pronto en tal exceso que los llevaba a la sumisión y al conformismo, con restricciones en el acceso a la información y en la toma de decisiones.

Un significativo porcentaje de estudiantes actuales son pasivos, no quieren esforzarse en lo absoluto y fácilmente incumplen con sus responsabilidades porque esperan que sus padres les hagan todo, o que las normas educativas y los docentes les hagan pasar de año a año académico automáticamente, incumplen las normas sin ningún temor a las consecuencias y también llegan a aceptar la autoridad pero con represión.

4.3 Nivel y procesos de capacitación de los docentes para el uso de las TIC.

Es importante enfatizar que hace falta capacitación docente en el uso de herramientas tecnológicas tanto en lo referente a hardware como software, pues esta fue una de las razones que ocasionó demora en las actividades tanto de parte de los docentes como de los estudiantes.

De los cinco docentes entrevistados sólo una de ellas está haciendo una especialización en Informática de la Educación, reconoce que le ha servido para adquirir habilidades para utilizar las TIC en el aula, como el uso de blogs y el aprovechamiento del internet. Los otros cuatro docentes no han participado de ningún proceso de capacitación formal al respecto, los conocimientos y habilidades que tienen han sido adquiridos por iniciativa propia.

En la entrevista aplicada a los docentes también se indagó sobre las herramientas tecnológicas que manejan y los resultados se ilustran en la siguiente gráfica

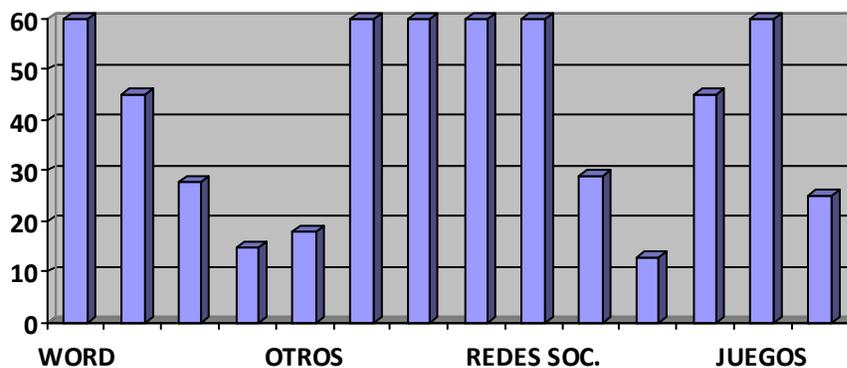


Figura 1. *Herramientas y recursos que manejan los docentes.*

En la gráfica anterior podemos observar que el total de los entrevistados manejan herramientas básicas como Word, Correo electrónico, Power Point, y buscadores como Google. De los cinco sólo dos manejan herramientas como Movie Maker, Foros en internet, Chats y sólo una persona maneja los blogs y las redes sociales. De esto se deduce que todos tienen habilidades básicas para el manejo del computador tanto en programas básicos como herramientas básicas de internet, las cuales han adquirido por orientación de sus hijos o de los mismos compañeros de la institución. Lo cual permite concluir que aunque su nivel de competencia es básico, es suficiente para proponer actividades con TIC y que de la misma forma que aprendieron a utilizar estos recursos podrían aprender a manejar muchos más.

A los docentes se les pregunta sobre el impacto que creen pueden tener los estudiantes al utilizar TIC en sus clases reconocen que puede ser muy positivo porque estas tecnologías para ellos son interesantes, manifiestan que la única clase que reclaman y a la que van de forma motivada es a la de Informática, entonces si se utilizaran más frecuentemente estarían más motivados, reiteran que para ello se requiere de capacitación, pues el gobierno nacional propone diferentes estrategias pero no reconoce que un alto porcentaje de docentes colombianos fueron formados en los años 70s y 80s y no tienen las destrezas suficientes más que para manejar los aparatos y recursos tecnológicos actuales, para aplicarlos en forma efectiva en las aulas, entonces si el

docente no tiene la experticia para aplicar estas herramientas es cuando las TIC también pueden resultar como factores distractores del aprendizaje, cuando se pierde el tiempo y cuando se subutilizan estos recursos en las instituciones.

En referencia a la pregunta sobre la forma en que se podrían implementar estas tecnologías en su área los docentes respondieron

Tabla 4.
Formas en que se podrían utilizar las TIC en el aula.

DOCENTE	RESPUESTAS
Docente 1	Desarrollando cursos virtuales disponibles en internet, haciendo videos y editándolos, viendo películas en inglés.
Docente 2	Proyectando películas sobre literatura y videos didácticos. Haciendo consultas de información en Google.
Docente 3	Utilizando más la sala de audiovisuales para proyectar videos y presentaciones en Power Point sobre los diferentes temas de lenguaje.
Docente 4	Utilizando cursos virtuales de inglés para que los estudiantes desarrollen en la clase orientado por el profesor.
Docente 5	De muchas formas, desde utilizar el correo electrónico, los mensajes de texto del celular, creando un Facebook para el grupo para actividades exclusivas del área, usando blogs, búsqueda de información en Google, objetos de aprendizaje que se encuentran en Eduteka.

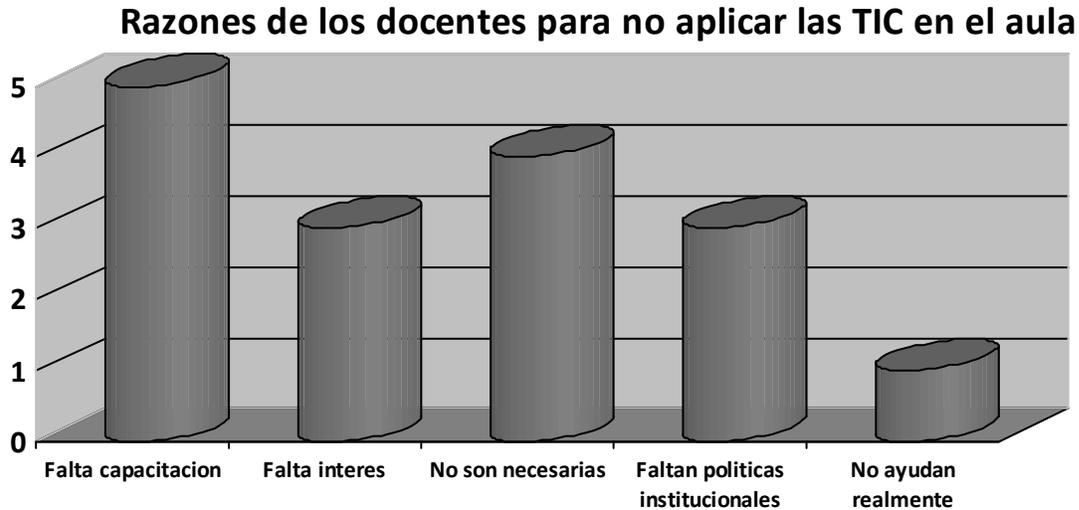
De las respuestas anteriores se puede inferir también el nivel de competencia que tienen los docentes respecto al uso pedagógico de las TIC en el aula y sólo la docente 5 demuestra tener más conocimientos y destrezas al respecto, lo que también evidencia la necesidad urgente de procesos de alfabetización digital.

A la pregunta específica sobre la razón o razones por las cuales a la fecha no han implementado el uso de TIC en el aula las respuestas fueron.

Tabla 5
Razones por las cuales no han implementado las TIC en las áreas.

Docentes	RESPUESTAS
Docente 1	-“Me hace falta formación y capacitación en cuanto a uso pedagógico de las TIC en mi área. -Falta motivación tanto personal como de parte de las directivas.

	<p>-No he visto la necesidad -Los estudiantes ni los padres lo han solicitado”.</p>
Docente 2	<p>-“No he visto la urgencia y la necesidad de utilizarlas en mis clases. -Me ha dado temor porque no tengo la experiencia ni la capacitación respectiva pues realmente lo que sé es muy poco siempre necesito ayuda. -Siempre se espera que las directivas motiven o propicien los espacios para comenzar a desarrollar las políticas educativas. -Me ha hecho falta ponerme las pilas en esta tarea de las TIC”.</p>
Docente 3	<p>-“Realmente es falta de compromiso y motivación de nuestra parte, porque cuando uno quiere hacer de su clase algo diferente debe buscar los diferentes recursos o preguntar. - La institución tampoco nos ha motivado u orientado para llevar a cabo este proceso de inclusión de TIC en las clases. -Como los resultados en las pruebas externas en estas dos áreas han sido buenos, uno no se preocupa por buscar otras alternativas para desarrollar sus clases. -Definitivamente no conocer experiencias significativas y no estar capacitada en el tema me produce inseguridad y no me gusta improvisar y aparecer como inexperta o ignorante ante mis estudiantes”.</p>
Docente 4	<p>-“Me da temor, pues no tengo experiencia ni conocimientos sobre TIC. -Es importante pero no fundamental, sin TIC, también se pueden hacer clases productivas y amenas. -El perfil de nuestros estudiantes no se presta para que hagamos clases dinámicas pues ellos siempre están aprovechando la más mínima oportunidad para sabotear o perder el tiempo. -No quisiera promover el sedentarismo físico y mental que estas tecnologías han ocasionado en esta generación”.</p>
Docente 5	<p>-“No he aplicado las TIC, porque hasta ahora me estoy capacitando y la idea no es llegar a experimentar con los estudiantes sino planear muy bien las actividades que voy a desarrollar y que promuevan el fortalecimiento de una competencia. El estar muy bien preparado nos hace seguros y nos permite también tener control de la clase”.</p>



.Figura 2. *Razones de los docentes para no aplicar las TIC en el aula.*

Aquí también es importante reflexionar sobre la tendencia de las personas de buscar causas o razones a una problemática en fuentes externas, en este caso los docentes que manifiestan que no han implementado las TICs por falta de capacitación, lo que les crea temor para implementarlas. Sin embargo cabe aclarar que la universidad no ofrece todas las herramientas que se requieren para el desempeño profesional y se requiere que el docente en forma independiente y voluntaria desarrolle habilidades y destrezas que faciliten su desempeño efectivo. Todo docente además debe actuar bajo la premisa que toda actividad de enseñanza debe estar basada en la realidad, las características del estudiante y los recursos que hay a su disposición conceptos y prácticas que están implícitas en el curso o módulo de Didáctica.

4.4 Actitud de los estudiantes ante las TIC.

Para conocer las actitudes de los estudiantes respecto a las TIC, se observó y comparó la respuesta de los estudiantes en la clase sin TIC y la clase con TIC, las cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 6

Conductas observadas en los estudiantes en las clases sin y con TIC.

CLASE TRADICIONAL DE LENGUAJE	CLASE CON TIC DE LENGUAJE
El docente llega al aula y los estudiantes se toman tiempo a propósito para sentarse y ponerse en actitud para recibir la clase.	Los estudiantes llegan a la sala de audiovisuales, se sientan a su gusto con los amigos y se nota disposición para que comience la actividad. (El tiempo que se tomaron de más fue por el traslado del aula a la sala de Audiovisuales)
Durante el desarrollo de la clase, el docente está frente a los estudiantes todo el tiempo y con su actitud y voz los mantiene atentos y callados. Pasados 15 minutos aproximadamente algunos empiezan a moverse a intentar conversar o a sacar cosas de su bolso. La docente tiene que interrumpir su clase para llamar la atención a dos estudiantes.	Durante el desarrollo de la actividad el docente está sentado entre los estudiantes y todos tienen la mirada fija en la pantalla. Pasada media hora los que están sentados atrás, se recuestan y se les ve una actitud relajada.
En la actividad grupal, se evidencia que en pocos equipos están todos atentos a la lectura, en la mayoría están distraéndose. Debe pasar la docente para que retomen el trabajo.	En la actividad grupal cada equipo tiene un computador portátil y todos los integrantes están atentos desde que se abre, prende hasta el final. En algunos grupos los jóvenes se distraen preguntando sobre los computadores, por ejemplo el costo, que si tiene internet. Inicialmente se nota que el centro de atención del grupo es el computador pero no el trabajo en sí ni el programa.
CLASE TRADICIONAL DE INGLÉS	CLASE CON TIC DE INGLÉS.
También los estudiantes se demoran para organizarse y estar dispuestos para comenzar la clase.	Cuando el docente llega están mostrando los aparatos que trajeron y están atentos a la llegada de la docente.
Cuando el docente empieza a llamar a los grupos para que expongan, pasan tímidamente, los que están sentados están atentos, nerviosos, la mayoría se burla y hacen mofa de los errores mínimos que cometen quienes están en frente presentado el trabajo.	El grupo se traslada a la cancha y cada subgrupo se ubica en una parte para comenzar a grabar su exposición. Tienen una actitud muy positiva, están motivados, algunos asumen poses especiales, se ríen y disfrutan de la actividad. Otros no se concentran en el trabajo y como están fuera del salón y no están tan controlados aprovechan para reírse, corretear y relajarse. El día de la presentación de sus videos, están a la expectativa, se ríen, aplauden y en general se ven contentos.

En la tabla anterior se resume lo observado en los dos tipos de clase, lo que lleva a concluir que si es más llamativa una clase con TIC para los estudiantes, sin embargo

para que la atención no se centre en el aparato como tal, como sucedió en una de ellas se requiere que la clase sea más interesante porque en el caso de la clase de Lenguaje a pesar de que usó TIC, fue monótona y todos no tuvieron acceso al computador lo que ocasionó que algunos se distrajeran. La clase de Inglés con TIC, fue más significativa y participativa, sin embargo no se planeó cómo tener ocupados a aquellos estudiantes que constantemente se distraen o que tienen dificultades para comportarse en las clases, porque mientras unos hablaban otros grababan y otros estaban desocupados, en las clases de Inglés fue muy notorio el cambio positivo de actitud y la disposición cuando se usaron las TIC.

De la experiencia anterior se logra deducir también que hace falta capacitación en los docentes para darle un uso apropiado a las TIC de acuerdo a su área, tienen razón los docentes que en la clase con TIC se toma más tiempo, lo que también obedece a la falta de práctica y de costumbre de los estudiantes. Si ellos tuvieran contacto a diario con los computadores o cámaras no se deslumbrarían o distraerían con ellos.

Respecto a lo que tiene que ver con el control del docente sobre el grupo, primero se nota que los estudiantes están acostumbrados a actuar bajo órdenes para sentarse, callarse, igualmente se pueden llegar a acostumbrar a trabajar con los computadores o cámaras sin perder tiempo y sin esperar que su docente los controle. Es importante anotar que el dominio sobre el grupo tiene que ver con la actitud del docente, la forma como ejerza la autoridad y definitivamente con el tipo de actividad que proponga para su grupo y los roles que los estudiantes deban desempeñar. No se puede negar que hay estudiantes con comportamientos y actitudes difíciles pero inclusive se deben diseñar estrategias en donde se piense primero en ellos para que no sean un obstáculo para el desarrollo de las clases. Se concluye además que un factor importante que incide en que una clase sea significativa o no para los estudiantes, es la relación docente-estudiante, si es demasiado vertical es normal que los estudiantes estén predispuestos o nerviosos, y ante un descuido del docente molestan, que fue lo que se evidenció en una de las clases, inclusive algunos miraron primero al docente para reírse como esperando su aprobación cuando estaban observando uno de los videos.

En cuanto a la entrevista aplicada a los 60 estudiantes la primera pregunta que se les planteó, fue sobre los recursos y metodologías que utilizan los docentes en las clases y los resultados fueron los siguientes.

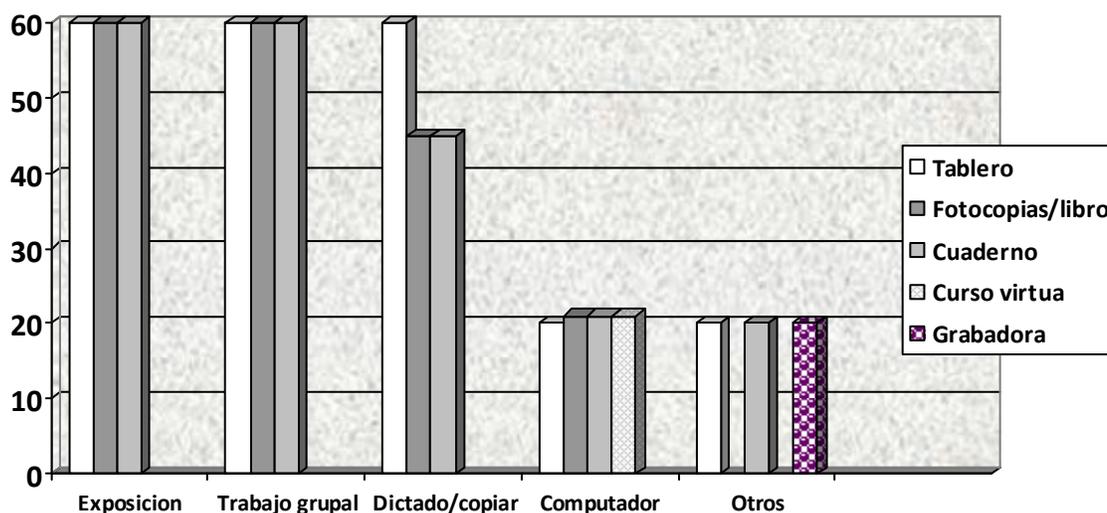


Figura 3. Metodologías y recursos que usan los docentes.

Al observar la figura anterior se encuentra que los docentes utilizan metodologías tradicionales como la exposición utilizando como recursos el tablero, fotocopias o el cuaderno de los estudiantes. Igualmente se encuentra que el trabajo en grupo utilizando fotocopias, tablero y el cuaderno es muy común así como el dictado o la transcripción utilizando también los mismos recursos. Los estudiantes de 9° y 10° confirmaron el uso del computador para desarrollar el curso virtual, pero comentan que muchas veces se les da copia de lo que está en el curso para que transcriban en el cuaderno, lo que implica que se está desaprovechando el recurso tecnológico y por tanto no es interesante para el estudiante.

En esta entrevista aplicada a los estudiantes también se detectó que el 75% de los estudiantes desconocen el concepto de TIC.

Al preguntárseles sobre los recursos tecnológicos que tiene el colegio y que les gustaría fueran utilizados en las clases, todos los estudiantes entrevistados conocen los recursos disponibles en la institución, los cuales fueron relacionados anteriormente y en referencia a los que les gustaría utilizar respondieron así:

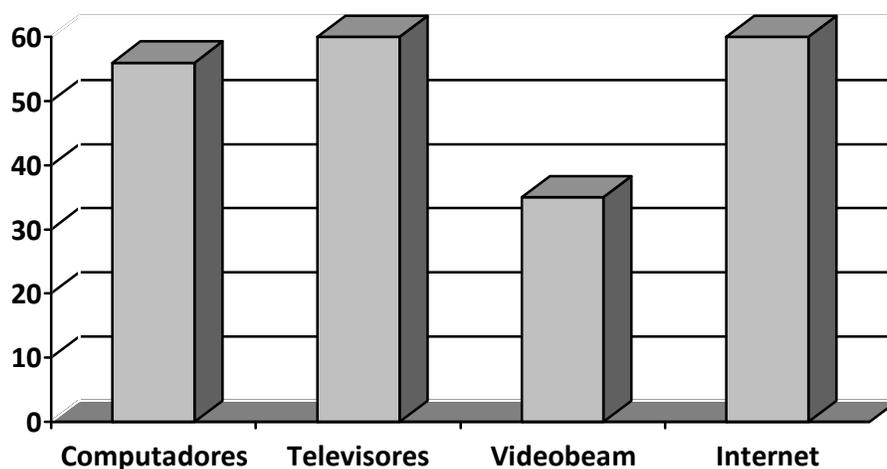


Figura 3. *Preferencias de los estudiantes de uso de recursos tecnológicos en el aula.*

La totalidad de los entrevistados prefieren utilizar el internet y los televisores. Al respecto se les preguntó la razón y dieron diversas respuestas que se resumen retomando textualmente las siguientes:

-“En el televisor se proyecta mejor la imagen que en el videobeam”.
(Estudiante 5)

-“El televisor está en el salón de clase o en el Laboratorio y son más cómodos que la Sala de Audiovisuales”. (Estudiante 7)

-“Los televisores son mejores porque son grandes y son modernos”.
(Estudiante. 8)

-“Internet es muy chévere porque uno puede entrar y buscar muchas cosas” (Est. 14)

- “Internet es entretenido” (Est. 19)
- “Entrar a internet es como salir a la calle estando en el colegio”. (Es. 20)
- “Es mil veces mejor buscar cosas en internet que en un libro, da mucha pereza”. (Estudiante 21)
- “Prefiero buscar los trabajos o los temas en internet y no estar escuchando el bla bla bla de los profesores”. (Estudiante 25)
- “Cuando uno se sienta en el computador o cuando hay que ver videos o diapositivas se siente uno más interesado a poner atención que cuando es lo mismo de siempre en el tablero o hablen que hablen los profesores, ojalá fueran siempre así las clases”. (Estudiante 29)
- “Prefiero el televisor al videobeam porque siempre ponen una diapositiva con un montón de tema, y lo leen y luego nos toca copiar. En cambio como en los televisores no pueden dejar tanto tiempo las imágenes quietas no nos ponen a copiar”. (Estudiante 35)
- “Cuando los profesores hacen la clase en el videobeam no están tan pendientes de uno sino de la pantalla entonces no se siente uno tan vigilado, por eso prefiero el videobeam”. (Estudiante 43)
- “Me encanta internet porque he aprendido más cosas que con la profesora, por ejemplo nos explicó un experimento que tenemos que hacer y quede perdida, en cambio en internet me explicaron clarito y con el ejemplo”. (Estudiante 51)
- “Me gusta trabajar en el computador preferiblemente con internet, pero también cuando nos toca hacer cosas en Corel, en Excel porque siente uno que está aprendiendo algo de verdad”. (Estudiante 58)

Respecto a las expresiones anteriores y las demás respuestas de los estudiantes que son muy similares podemos interpretar que las TIC, permiten que el estudiante vea la clase de manera diferente, porque ha sido monótona la metodología utilizada por los docentes, también se encuentra que lo moderno les resulta significativo y atrayente, igualmente porque les genera entretenimiento. Hay un gusto generalizado por el internet porque les permite acceder a cualquier tipo de información y eso puede ser para ellos un sinónimo de libertad e independencia, así como todas las opciones de entretenimiento que ofrece. Los estudiantes manifiestan que al usar TIC, como la internet o algunos software aprenden más porque pueden ver modelos o ejemplos, así como la posibilidad de desarrollar habilidades pues muchas veces las clases son de carácter informativo.

Las respuestas de los estudiantes y docentes y la observación de la clase, evidencia una relación pedagógica negativa el uso de TIC es vista por los estudiantes como un escape a su autoridad o vigilancia.

En la entrevista también se indagó sobre los aparatos a los que tienen acceso los estudiantes en su casa y los resultados fueron. Pase a la página siguiente.

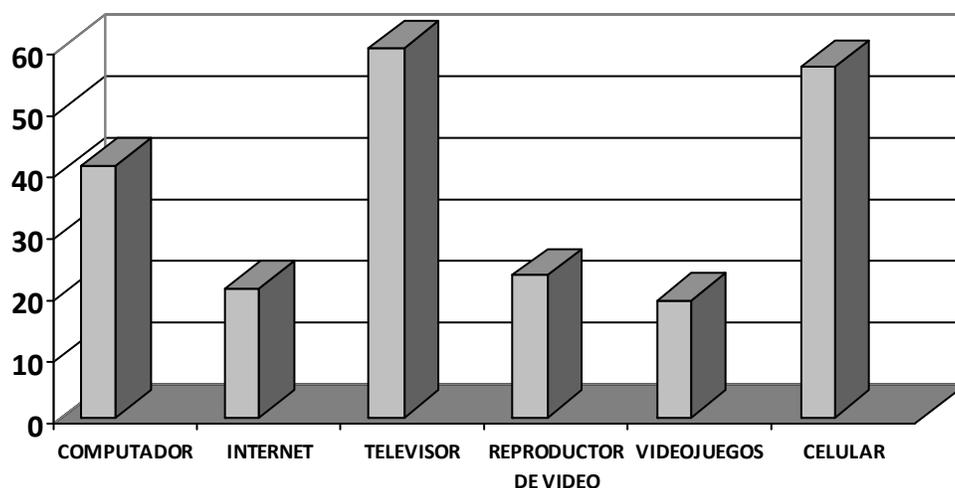


Figura 4. *Aparatos con que cuentan los estudiantes en casa.*

La pregunta anterior se complementó, indagando sobre el uso que le dan a dichos artefactos, en el caso del computador y la internet el 36% respondió para estudiar y divertirse, mientras que el 64% restante afirmó que sólo para divertirse. Del resto de aparatos todos dijeron que para distraerse.

En la clase experimental que se realizó de Lenguaje, el 70% trajo computador portátil lo que también demuestra que se pueden realizar clases utilizando computador y el internet en la misma aula, ya que la institución además tiene cobertura total de internet inalámbrico. Esto motiva a realizar un censo entre todos los estudiantes para conocer los recursos a los que tienen acceso en sus casas porque a partir de los resultados también se pueden planear estrategias con TIC, para el desarrollo de tareas escolares.

A la pregunta sobre los recursos TIC que manejan los estudiantes los resultados fueron los siguientes

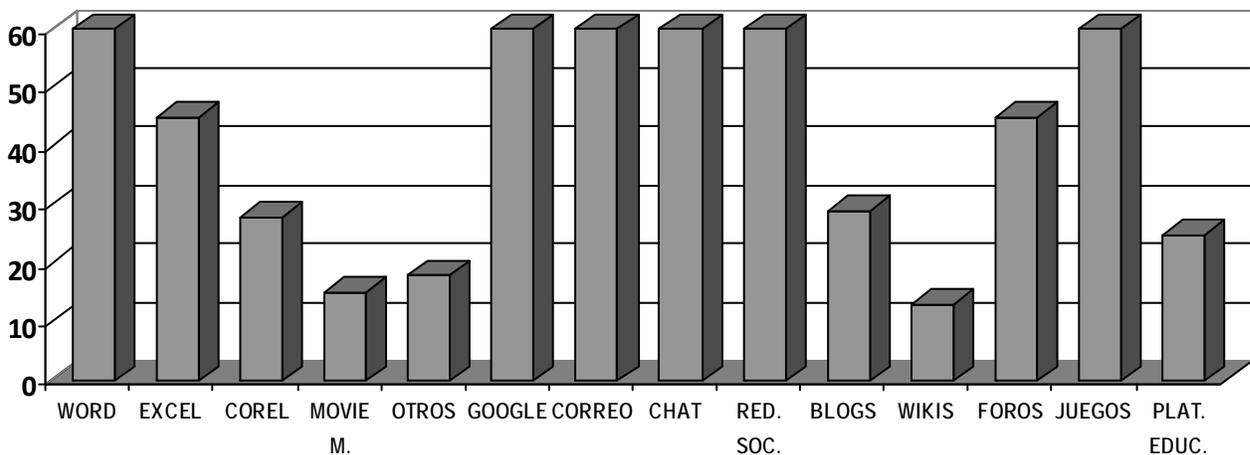


Figura 5. *Herramientas TIC que utilizan los estudiantes*

En la figura anterior se encuentra que los estudiantes manejan herramientas importantes como Procesador de Texto y Hoja de Cálculo, así como los buscadores, el correo electrónico, el chat, las redes sociales, foros y juegos. Las cuales constituyen herramientas fundamentales para que los docentes planteen actividades con TIC.

Llama la atención que muchos de ellos sin tener computador en su casa ni internet ya han logrado adquirir habilidad y competencia en estas herramientas lo que permite confirmar el interés que los niños y jóvenes tienen por estos recursos, el cual debe ser aprovechado por los docentes y las instituciones educativas.

Hasta el momento se puede concluir que la actitud que los estudiantes tienen frente a las TIC, no puede ser un obstáculo para plantear actividades, pues se encuentra interés y motivación por usarlas, la clave está en el tipo de estrategia que el docente plantea lo que lleva nuevamente a afirmar que se requiere de capacitación para los docentes en el uso pedagógico de estas herramientas en el aula.

4.5 Políticas, planes y programas departamentales e institucionales para la promoción del uso de TIC.

En cuanto a esta variable, se hizo la consulta al equipo de calidad de la Secretaria de Educación de Santander quienes manifiestan que a nivel departamental no se ha organizado ningún proceso de formación pues siempre se han ceñido a las políticas de formación del Ministerio de Educación Nacional, en este aspecto el Ministerio organizó el Programa Computadores para Educar el cual es un programa de reuso tecnológico cuyo objetivo es brindar acceso a las tecnologías de información y comunicaciones a instituciones educativas públicas del país, mediante el reacondicionamiento y mantenimiento de equipos, promoviendo su uso y aprovechamiento significativo en los procesos educativos, a través de la implementación de estrategias de acompañamiento educativo y apropiación de TIC que viene ejecutándose desde el año 2000. (Computadores para educar, 2008). Sin embargo esta institución educativa no ha sido beneficiada por el programa.

La oficina de Calidad de la Secretaria de Educación ha informado que a la fecha la preocupación de la administración departamental ha sido cumplir con la primera etapa del Plan Nacional de Tecnologías que tiene como meta dotar a las instituciones tanto de equipos de cómputo y de conectividad, recursos con que ya cuenta esta

institución educativa. Además tiene planeada la implementación de aulas tecnológicas dotadas de Computadores, Pizarras digitales articulada al proyecto 'Las Llaves del Progreso y la Equidad, donde se reúne la educación media, la tecnológica, la universitaria y el Sena y uno de los municipios que será beneficiado será Málaga, además de la dotación de las aulas también serán capacitados los docentes de las áreas de Ciencias. La segunda etapa del plan tiene que ver con la formación de los docentes en el uso adecuado de las TIC en el aula en las diversas áreas, hasta la fecha se tiene una alianza con la Universidad Autónoma de Bucaramanga quien ya comenzó a capacitar a los docentes de los municipios certificados de Santander y posteriormente se extenderá a los no certificados.

En cuanto al ámbito institucional se revisó el Proyecto Educativo el cual no se ha actualizado desde el año 2004 y no se encuentra que se tengan trazadas políticas o programas con el fin de implementar las TIC en el aula, así como al revisar el Plan de Estudios y planes de Área no se evidencia el uso de estas tecnologías en la práctica pedagógica. En esta etapa también se evidencia que la educación que se está brindando en un 80% está orientada a la trasmisión de información y conocimientos, aunque el Modelo Pedagógico está basado en el Constructivismo y el modelo conceptual. En un 90% de planes de área se encuentra que se utiliza la exposición del docente, exposición del estudiante, transcripción de textos, dictados, trabajos en grupo para desarrollo de guías.

Se encuentra que la gran preocupación del docente es cumplir con la cantidad de temas especificados en su plan de área, y que estos queden plasmados en el cuaderno de los estudiantes, por ello es muy usual la clase en donde el docente le está dictando o copiando en el tablero la información para que el estudiante la tenga en su cuaderno. La evaluación del aprendizaje es en un 70% cognitiva de corte memorístico y repetitivo, lo que pone de manifiesto la dificultad para transformar la educación por contenidos a formación por competencias, de la cual ya han recibido capacitaciones diversas, lo que lleva a pensar que la dificultad se origina en las habilidades y capacidades del docente.

En la reunión realizada con los docentes para conversar respecto al tema, en su gran mayoría aceptan y reconocen la importancia de implementar las TIC en las actividades de aula, porque de lo contrario no se está educando de acuerdo al contexto ni se están preparando para la vida laboral y profesional, dos docentes manifestaron su desacuerdo porque consideran que las TIC, han contribuido a que los estudiantes se vuelvan menos creativos, más perezosos y pasivos y en general manifiestan no saber utilizarlas para el aprendizaje. La totalidad de los docentes manifiestan la necesidad de capacitación porque les genera temor no tener apropiadas las competencias para el uso de las TIC en el aula y en la respectiva área. Consideran que las TIC, no es cuestión de leer un artículo o un texto y llegar al salón a reproducirlo a los estudiantes por ello requiere de asesoría profesional.

Para validar los resultados, se diseñó una encuesta online preguntando sobre las causas por las cuales se dificulta la incorporación de TICs en la práctica pedagógica, dirigida a docentes de tres instituciones educativas distintas, 24 docentes la respondieron y los resultados fueron los siguientes:

Tabla 7.
Resultados Encuesta Online para otros docentes de otras instituciones.

RESPUESTA	PORCENTAJE DE RESPUESTA
Falta de capacitación y formación del docente en el uso de TICs	87%
La idea que tienen los estudiantes de que las TICs son solo para el ocio o distracción.	43.5%
Escasez de recursos tecnológicos en la institución	78.3%
Características socioeconómicas de los estudiantes.	8.7%
Nivel académico de los estudiantes	21.7%
Poco apoyo de las directivas de la institución.	30.4%
Temor e inseguridad del docente frente a estos medios.	82.6%
Resistencia al cambio de parte del docente.	78.3%

Los resultados presentados en la tabla anterior dejan ver que la razón principal por la cual los docentes no han incorporado las TICs a su práctica es por la falta de capacitación, como ya se manifestó anteriormente esta razón es lo que les genera temor, incluso la resistencia al cambio como una manifestación de arraigo a las conductas o costumbres del pasado, que les genera mayor confianza y seguridad para desempeñar su rol independiente de la calidad del aprendizaje que estén generando, esto se superaría igualmente con alfabetización digital.

4.6 Propuestas de solución planteadas y en ejecutadas a partir del proceso de Investigación realizado.

Con base en los resultados obtenidos, los estudiantes, el grupo de docentes del área de humanidades y la Coordinadora formulan las siguientes alternativas para comenzar a dar solución al problema, mientras se recibe capacitación de parte de las autoridades educativas departamentales y nacionales, además con el fin de que la institución pueda llegar a plantear el Plan Estratégico para la Inclusión de TIC en las aulas.

4.6.1 Socialización y análisis de los resultados de esta investigación. Este proceso se aplica a todos los docentes a fin de motivarlos a participar del proceso de formulación del Plan Estratégico para la Inclusión de TIC en el Colegio Oficial Nuestra Señora del Rosario. Se realizó el 25 de noviembre de 2011, luego de los resultados se dio un conversatorio en el cual los docentes en su totalidad expresaron sus temores y expectativas respecto al uso de las TICs, así como el compromiso de comenzar el proceso de implementación en las aulas.

4.6.2 Diagnóstico de la totalidad de los docentes en cuanto al nivel de competencia mediática. Se indagó en la totalidad de los docentes sobre el nivel de competencia respecto al uso y manejo de TIC. En esta fase se organizaron los docentes por áreas y en cada una uno docente se encargó de aplicar la entrevista y recogerla. En

este proceso se aplicó el mismo formato de entrevista a los docentes, en este caso la respondieron en forma escrita y se encontraron los siguientes resultados:

Tabla 8.

Diagnóstico de uso y manejo de TICs total de docentes.

ESTRATEGIAS/RECURSOS	No DE DOCENTES QUE SABEN UTILIZARLOS	No DE DOCENTES QUE LOS UTILIZAN PARA LAS ACTIVIDADES DE AULA
VIDEOS Y MATERIAL MULTIMEDIA	20	6
TELEFONOS MOVILES	38	0
PROCESADORES DE TEXTO	30	6
HOJAS DE CÁLCULO	14	2
PRESENTACIONES	26	15
PROGRAMAS DE DISEÑO	3	2
VIDEOJUEGOS	1	0
BUSCADORES DE INTERNET	28	1
CORREO ELECTRONICO	28	5
CHAT	14	0
REDES SOCIALES	15	0
BLOGS	5	1
WIKIS	0	0
PLATAFORMAS EDUCATIVAS	1	0
OBJETOS DE APRENDIZAJE	1	1
YOUTUBE/DESCARGAS	18	2
DISEÑO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE	0	0

4.6.3 Mejoramiento de la gestión escolar a través de TICs. Con este proyecto se pretende capacitar a los docentes en el manejo de correo electrónico,

buscadores, manejo de Word, PowerPoint y Excel para manejar las planillas de calificaciones.

A partir de esta actividad se orientó a la totalidad de los docentes para ingresar a internet, usar el buscador Google y para abrir una cuenta de correo electrónico en Hotmail, la cual servirá de canal de comunicación con la Coordinación, Rectoría, estudiantes y otras dependencias. Esta etapa se desarrollo con el liderazgo de las docentes de Tecnología e Informática y participaron 5 estudiantes de los grados 10 y 11. Los 38 docentes ya tienen cuenta de correo electrónico para comunicarse. También se motivaron para que se comuniquen con los estudiantes a través del correo electrónico y reciban trabajos y actividades a través de este medio.

Dentro de esta fase también se propone crear la página web de la institución para favorecer la comunicación con toda la comunidad educativa.

4.6.4 Sondeo en la totalidad de los estudiantes. Con el fin de conocer quienes disponen de computador en su casa. Los estudiantes participantes de la investigación en cada uno de los cursos de secundaria hizo la pregunta a cada compañero si tenían computador en su casa con o sin conexión a internet, el total de los estudiantes encuestados fue de 482 y los resultados que arrojó esta actividad fue la siguiente:

De los 482 estudiantes 326 estudiantes tienen computador en su casa y de los 326, 228 no cuentan con conexión a internet, deben ir a las salas de internet.

4.6.5 Selección de material teórico para socializar con todos los docentes. A fin de que contribuyan a fundamentar la importancia y necesidad de estas herramientas en el aula y los estudiantes. Se han venido seleccionando textos especialmente ofrecidos durante los diversos cursos de la Maestría en Tecnología Educativa y se han compartido a través del correo electrónico con los docentes.

Por áreas se seleccionará un texto y se socializará en Jornada Pedagógica, utilizando las TICs para este proceso.

4.6.6 Diseño de jornadas pedagógicas para compartir experiencias. Con participación de docentes de otras áreas que estén utilizando las TIC en las diferentes áreas y que compartan sus experiencias. En esta etapa se ha compartido con dos docentes de la institución; una de cuarto primaria mostró la experiencia de cómo en menor tiempo del acostumbrado logró que todos sus estudiantes aprendieran y aplicaran efectivamente las tablas de multiplicar a través de recursos de internet como Supesaber y Cuadernos Digitales Vindel, al igual que el mejoramiento de la atención y clima en el aula. La docente de Biología compartió con los compañeros cómo ha trabajado y explicado la célula con videos que ha descargado de YouTube y experimentos interactivos que han servido para que sus estudiantes estén más interesados y más atentos a la clase. Esta actividad generó una actitud muy positiva y motivada en los demás docentes.

4.6.7 Inventario y revisión de material multimedia. Se revisó en la biblioteca y en la rectoría el material multimedia que la institución ha adquirido en los últimos años y que no se está utilizando, entre ellos se encontraron cursos interactivos de inglés para primaria, material para preescolar para el aprendizaje de colores, vocales, atlas interactivos, videos interactivos de National Geographic, películas y videos educativos de las diferentes áreas.

4.6.7 Formulación de propuestas de actividades de clase con el material adquirido. Se presentó a los docentes el material multimedia que tiene la institución y por áreas se distribuye y se deja como tarea diseñar un modelo de clase en el cual se utilice cualquiera de los materiales disponibles teniendo en cuenta los estándares de competencia y su nivel de desempeño, para presentarlo al resto de docentes. A la mayoría de docentes les interesó la actividad propuesta y se encuentran muy motivados a otros les preocupó sentirse observados, evaluados y la crítica de los demás.

4.6.8 Orientación a los docentes sobre búsqueda de Objetos de Aprendizaje. Se les suministró a los docentes un listado de direcciones de páginas y portales en internet en donde pueden encontrar Objetos de Aprendizaje, ya diseñados y otros para diseñar, algunos ofrecidos en la Maestría y otros recursos seleccionados desde portales

de Internet, como Eduteka, Colombiaprende, Universidad Javeriana, Fundación Sócrates y otros, se les dio a fin de que los conozcan, los relacionen con los estándares de competencia, practiquen y se animen a aplicarlos en el aula.

4.6.9 Organización del grupo de gestión de TICs. Conformado por docentes con mayor nivel de competencia en el manejo de TIC, para que sean tutores en las jornadas pedagógicas y en otros momentos que los demás docentes lo requieran. El cual quedó conformado por las dos docentes de Tecnología e Informática, una docente de Cuarto primaria, una docente de Quinto Primaria, una docente de Preescolar, una docente de primero, la docente de Biología, una docente de Inglés, la Coordinadora y la rectora. En este grupo también participan estudiantes de Noveno, Decimo y Undécimo que tengan un alto nivel en la competencia mediática. Este grupo se propuso los siguientes compromisos para desarrollar con los demás docentes durante el año:

- Plantear un plan operativo de trabajo durante el año lectivo 2012.
- Diseñar una estrategia para el aprovechamiento pedagógico de los recursos que para los estudiantes son de distracción como el Facebook, Messenger, los celulares, videos musicales y videojuegos
- Estar al tanto de capacitaciones que ofrezca tanto el Ministerio de Educación y la Gobernación de Santander para convocar a los demás docentes.
- Establecimiento de metas para el 2012 respecto a un número mínimo de clases utilizando TIC, por cada área en cada período académico.

4.6.10. Gestión de infraestructura y recursos

- La rectora propuso para contribuir al desarrollo de estas propuestas, organizar para el año 2012 las aulas especializadas, en donde cada docente tenga su aula con computador, pantalla o videobeam y conexión a internet. Lo que se considera más que suficiente para que el docente pueda llevar a cabo la meta trazada. Por ello se

organizaron las aulas de acuerdo con las áreas, en algunas se ubicaron pantallas LED de 42 pulgadas, los dos videobeam que tiene la institución se rota por las diferentes aulas, se continúa con la meta de dotar todas las aulas con pantallas. Igualmente los horarios se organizaron de manera tal que los estudiantes tengan acceso a las 4 salas en donde hay computadores para otras áreas como las de la Modalidad de Comercio e Inglés de Sexto a Undécimo grado.

- A nivel administrativo se adquirió un software para el procesamiento de calificaciones, los docentes se capacitaron en el manejo de éste por ello en el 2012 deben registrar las calificaciones a través de este software y de la misma forma darlo a conocer a sus estudiantes y enviarlo al centro de procesamiento.
- Se están haciendo gestiones para diseñar la página web, y determinar cuál de los funcionarios podría capacitarse para ser el administrador de la página.

Con lo anterior se propone el Plan de Implementación de Tecnologías que se ejecute año tras año, y que su nivel de complejidad se vaya incrementando, organizado así:

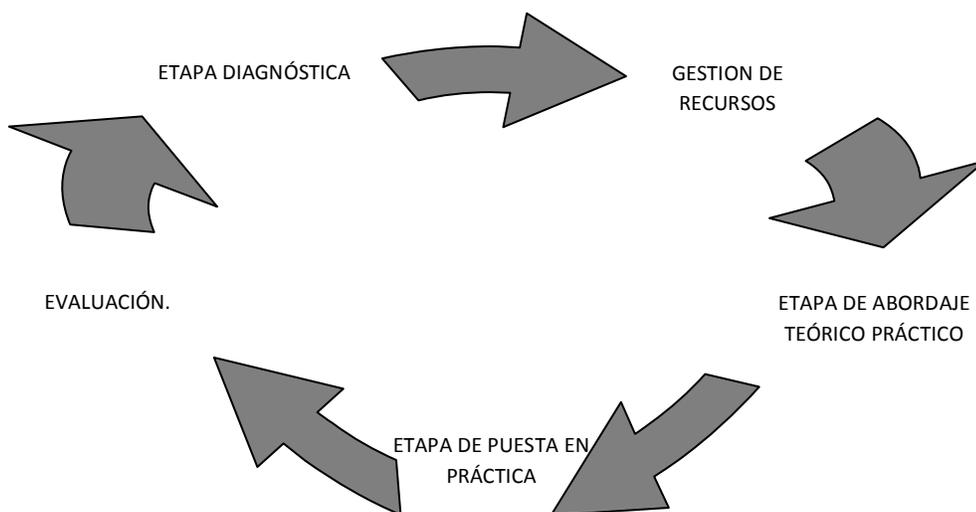


Figura 6. *Plan de Implementación de Tecnologías para la Información y Comunicación.*

El plan de implementación de TICs es paralelo al proceso de reestructuración del Plan de Estudios y planes de área que se espera esté listo en el mes de abril de 2012, pues en este último se espera que los docentes desarrollen habilidades para que el proceso educativo sea por competencias base importante para que la incorporación de las TICs no sea sólo de tipo tecnológico sino que contribuya a desarrollar las competencias básicas, las específicas de cada área y la competencia mediática.

5. Conclusiones

En la institución educativa objeto de estudio, se encuentra que las TICs se están utilizando pero cumpliendo únicamente la función metalingüística es el caso de las docentes de Tecnología e Informática. Otros docentes utilizan esporádicamente otros medios audiovisuales y material multimedia pero siempre cumpliendo la función instructiva e informativa.

Una de las principales razones que obstaculizan la apropiación de las TICs en el aula es el temor que les genera a los docentes no tener el suficiente nivel de competencia tanto en el manejo de las mismas como en el uso y aplicación adecuada para el desarrollo de las diferentes competencias, unido a la seguridad y gran confianza que les brinda desempeñarse con estrategias tradicionales. De la misma forma se detectan actitudes de vergüenza por no saber manejar algún recurso tecnológico, igualmente por aprender.

Otro obstáculo importante es que los docentes no se encuentran preparados para enseñar y evaluar por competencias sino por contenidos, por tanto este es un problema de base que les impedirá utilizar las TICs en forma efectiva por ello en cada intento por usarlas se sigue promoviendo la memorización y repetición de información.

El perfil del docente es fundamental para que un Plan de Implementación de Tecnologías funcione en una institución y en el aula, aún con las metodologías tradicionales las cuales se pueden considerar el fuerte de los docentes de la institución, se detecta falta de creatividad, de recursividad, de innovación y en especial se encuentra que continúan trabajando para transmitir información y conocimientos a los estudiantes pero no para desarrollar competencias; mientras los docentes no tengan estas habilidades y aptitudes el problema no es de recursos tecnológicos, ni de capacitación sino de actitud, aptitud y vocación, de ahí la importancia de que las personas que ingresen a las facultades de educación, o quienes se presenten a los concursos docentes tengan claro cuál es el perfil de entrada así como las facultades y las entidades que

seleccionan el personal docente desarrollen procesos adecuados y aptos a estos perfiles y de esta manera se pueda brindar un servicio educativo de calidad.

Algunos docentes tienen una idea negativa de las TIC, como un obstáculo para el desarrollo de la creatividad de los estudiantes, la laboriosidad y productividad, así como el hecho de que distraen y propician la indisciplina y el desorden en el aula porque ya el centro de atención no es el docente sino el computador o la pantalla. Lo que se traduce como desconocimiento de experiencias y fundamentación respecto al uso y ventajas de las TIC, una manifestación de la brecha digital generacional, resistencia al cambio o falta de habilidades para diseñar las actividades de clase.

Los estudiantes al contrario prefieren las TIC a los recursos y estrategias utilizados por los docentes en la actualidad, aunque la mayoría de jóvenes las asocia y prefieren para la distracción, el docente con creatividad puede combinar el aprendizaje con la lúdica utilizando las TIC.

La inclusión de las TICs permiten una relación pedagógica horizontal, flexible y positiva en el aula, pues tanto estudiantes y docentes con las TICs se motivan, se interesan y concentran con mayor facilidad, lo que favorece además la disciplina y el comportamiento adecuado del grupo. Por tanto las TICs son una solución a la problemática generalizada que viven las aulas de clase colombianas en las cuales se presentan problemas persistentes de comportamiento, desinterés, apatía por el estudio y relaciones pedagógicas negativas entre estudiantes y docentes. De la misma forma lo es, involucrar a los estudiantes en proceso de formación en uso de tecnologías, dirigido tanto a docentes como a los estudiantes mismos.

El proceso de implementación de TICs es efectivo si las directivas de las instituciones educativas conocen las ventajas y beneficios que ofrecen estas tecnologías tanto para el proceso de aprendizaje como para la relación pedagógica, igualmente si son motivadores, líderes y asesores permanentes de los docentes, por tanto es fundamental

que los procesos de formación y capacitación comiencen por los rectores y coordinadores de las instituciones educativas oficiales.

La cantidad de recursos tecnológicos es importante pero no fundamental pues con pocos recursos y una buena organización de tiempos y espacios institucionales se puede lograr que los estudiantes desarrollen las diferentes competencias a través de las TICs. Los docentes y estudiantes objeto de la investigación tienen acceso a suficientes recursos tecnológicos, ya que la Gobernación de Santander ha dotado a las instituciones educativas tanto de equipos como de conectividad para comenzar a implementar la política nacional. Además de ello los estudiantes tienen acceso en sus casas o en salas de internet cercanas a computadores con conectividad, el cual resulta ser una fortaleza para la implementación de las TIC en la institución

Es deber de las directivas de la institución liderar los procesos pedagógicos (decreto 1278 de 2002) y entre ellos los de autoformación docente, ya que la capacitación formal en el uso de TICs no es un obstáculo para empezar a trabajar con ellas en el aula. La actualización docente es una obligación, como lo es implementar las TIC en las aulas, por ende los docentes deben preocuparse por capacitarse a través de cualquier medio, sin esperar que los superiores lideren los procesos, de la misma manera como lo han logrado docentes de otras áreas y de otras instituciones educativas. Teniendo en cuenta que las posibilidades de capacitación externas son pocas, la institución tiene que tomar decisiones para comenzar a desarrollar esta política.

Un proceso de implementación de TICs en una institución educativa puede comenzar si se vincula a todos los docentes y directivos, en un proceso de investigación participativa, en la medida que van realizando el proceso, se van sensibilizando y familiarizando. Es importante empezar por una *etapa diagnóstica* en la cual se indague sobre los recursos tecnológicos, los espacios, las competencias de los docentes y las competencias de los estudiantes, con base en lo anterior se distribuyan y organicen los tiempos y espacios escolares para que todos los docentes tengan acceso a los recursos disponibles, una *etapa de gestión de recursos* que permita adquirir o aumentarlos, así

como se pueden adquirir recursos con dinero de la institución o actividades desarrolladas por la institución, también se pueden gestionar a través de entidades públicas o privadas que cooperan con la educación, *una etapa de abordaje teórico –práctico* sobre el uso de las TICs, en la cual todos los docentes tengan acceso a información teórica y práctica que oriente y sustente el proceso, para esto es importante *conformar un comité de capacitación* con los mismos miembros de la institución, docentes, padres de familia y estudiantes, lo que contribuirá a que el docente reconozca que no está obligado a saberlo todo y merme el temor o vergüenza a no saber.

A partir de lo anterior se desarrolla una *etapa de puesta en práctica*, la cual se comienza con experiencias significativas propuestas por algunos docentes y que luego se adaptan para los demás llevarla al aula, aun cuando no haya expertos en la institución los docentes pueden ir proponiendo estrategias aún si se utilizan para fines informativos, el comité de capacitación, poco a poco irá proponiendo nuevas actividades que permitan otros procesos de pensamiento en los estudiantes en la medida que sigan preparándose y apropiando información y experiencias y *etapa de evaluación*, en la cual a medida que se vayan desarrollando las experiencias en el aula, se vayan haciendo ajustes y complementando las estrategias. Otra estrategia que ayuda en gran medida es la distribución o conformación de un equipo por cada etapa, que se encargue de ejecutar, asesorar y evaluar.

Los gobiernos deben también planear y plantear políticas, planes, programas y proyectos a nivel nacional y departamental efectivos, basados en la realidad del país, igualmente que permitan llegar directamente a los docentes con estrategias de capacitación no sólo a nivel tecnológico sino a nivel pedagógico. Aprovechar el conocimiento y experiencia de los pares es fundamental, pues el docente aprende más rápido y fácil asistido y asesorado por un compañero que por un instructor, es común que el docente sienta pena por no saber utilizar algún recurso.

El estudio realizado beneficia a toda la comunidad educativa por cuanto contribuye a sensibilizar a los docentes sobre la necesidad y urgencia de implementar

estas tecnologías en la práctica educativa, permite la reflexión de los docentes y directivos sobre su actitud, su ética profesional, sus habilidades, aptitudes, y su quehacer pedagógico. También motiva a los docentes a participar en los diferentes procesos, aun cuando inicialmente haya resistencia, algunos por presión social se vinculan y terminan participando activamente. En la medida que los docentes vayan llevando al aula lo aprendido se reflejará en beneficio para los estudiantes y para los mismos docentes.

De la misma forma se pueden beneficiar otras instituciones educativas del sector oficial, de cualquier región del país, ya que al conocer esta experiencia pueden adoptarla y adaptarla para comenzar a dar solución a un problema que es generalizado y sentido, aunque hay políticas y directrices nacionales, las instituciones educativas no han tenido una orientación clara, específica y concreta que les ayude a materializarlas.

5.1 Recomendaciones y sugerencias.

Luego de llevar a cabo este proceso de investigación surgen algunas recomendaciones que pueden ser de utilidad para llegar a la meta de implementar las TICs en todas las áreas:

5.1.1 A las instituciones educativas:

- Proponer y formular políticas tanto de administración como de uso y mantenimiento de los recursos tecnológicos disponibles en la institución.
- Movilizar y facilitar recursos tanto humanos como financieros que permitan los procesos de capacitación de los docentes.
- Informarse de las posibilidades de formación en TIC que están ofreciendo tanto el Ministerio de Educación como el Ministerio de Tecnologías.

- Propiciar espacios de intercambio de experiencias docentes en el uso de TIC y aprovechar la experiencia de docentes y estudiantes que tengan un nivel alto en la competencia mediática, los docentes aprenden más fácil de sus pares.
- Formular los planes de área y de aula teniendo en cuenta los recursos tecnológicos disponibles en la institución.
- Reestructurar el horizonte institucional, la filosofía y las estrategias metodológicas que propicien la formación de la autonomía en los estudiantes pues es una condición fundamental para que la educación con Tecnologías de la Información y Comunicación sea efectiva.
- Motivar, promover y participar en la conformación del equipo de trabajo dispuesto no sólo a formular el Plan Estratégico de implementación de las TIC sino también a ejecutarlo junto con todos los docentes.
- Evaluar e investigar el impacto en los estudiantes de la implementación de las TICs en su proceso de aprendizaje.

Por lo anterior se recomienda que se diseñe y posteriormente se ejecute el Plan Estratégico de Implementación de TIC, en la institución educativa y que las directivas movilicen todos los recursos posibles para iniciar el proceso. Es una oportunidad importante ya que los docentes a partir de la ejecución de este estudio quedaron a la expectativa y motivados, esto articulado al proceso de reajuste de los planes de área que se está realizando y que permitió el análisis crítico de las estrategias metodológicas utilizadas hasta el momento.

5.1.2 A los docentes

Es importante que los docentes comiencen a gestionar y participar en procesos de formación y capacitación tanto internos como externos, para contribuir a que su actitud cambie, sus temores disminuyan, su concepto respecto a las TIC en el aula y en

los estudiantes se transforme y para que finalmente reconozcan las ventajas de estas herramientas tanto para los niños y jóvenes como para ellos mismos.

5.1.3 A las facultades de educación, escuelas normales y universidades en general.

- Asesorar, orientar y seleccionar a las personas que quieren prepararse para la carrera docente.
- Diseñar y/o replantear los planes de estudios en donde las TICs sean un medio de enseñanza y no un fin de enseñanza.

5.1.4 A los gobiernos

- Planear políticas, planes, programas y proyectos sobre la realidad, para lo que se recomienda siempre hacer un diagnóstico y partir de él.
- Brindar apoyo permanente, así como hacer seguimiento y control continuo para verificar la eficiencia y efectividad de los programas y proyectos.
- Como indica Salinas (2000:454): “El énfasis se debe de hacer en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de materiales de aprendizaje, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías

Apéndice A. Guía de Observación de actividades de clase.

GUÍA DE OBSERVACIÓN	
Fecha _____	Lugar _____ Observador _____ Asignatura _____
Participantes _____	
Objetivo de la clase _____	
Competencias a desarrollar	

Temas tratados	

Técnica de motivación utilizada	

Metodología utilizada	

Ayudas didácticas utilizadas	

TICs utilizadas	

Actitudes observadas en el docente	

Actitud observada en los estudiantes	

Otros Hallazgos:	

Apéndice B. Guía de Observación, reunión de docentes

GUÍA DE OBSERVACIÓN	
Fecha _____	Lugar _____ Observador _____ Reunión _____
Participantes _____	Lugar _____
Objetivo de la reunión _____	
Temas tratados _____	
Resumen de los conceptos y opiniones emitidos por los docente respecto a los temas propuestos.	
Actitudes observadas en los docentes _____	
Actitud observada en los directivos _____	
Impresiones del investigador _____	
Conclusiones del investigador _____	

Apéndice C. Guía de Entrevista para aplicar a docentes

GUIA DE ENTREVISTA SOBRE TICS EN EL AULA		
Entrevistador _____	Entrevistado _____	Fecha _____
Fecha: Aprox. 40 minutos.		
-¿Sabe usted cuáles son las Tecnologías para la Información y la Comunicación?		
-¿Conoce los recursos tecnológicos con que cuenta la institución y que podría usted utilizar con sus estudiantes?		
- ¿Qué aparatos tecnológicos maneja?		
-¿Qué software conoce y aplica?		
-¿Qué herramientas y aplicaciones maneja de internet?		
-¿Qué impacto considera usted que tienen las TICs en los estudiantes, específicamente en su área de desempeño?		
¿De qué manera podría implementar estas tecnologías en su área de desempeño?		
¿Reconoce alguna ventaja de estas herramientas para usted como docente y para el logro de las metas de aprendizaje de su área de desempeño?		
-¿Por qué actualmente no utiliza TICs para el desarrollo de las actividades de aprendizaje de su área?		
-¿Qué acciones de autoformación, formación o capacitación ha desarrollado para prepararse en el tema de uso de TICs en el aula?		
-¿De qué manera la institución puede incentivar y motivar la inclusión de estas tecnologías en las estrategias de enseñanza aprendizaje del área de Humanidades?		
¿Si la Secretaría de Educación, Ministerio de Educación o la Institución Educativa lo convoca a participar de un proceso de formación en TIC? Usted estaría		
Nada interesado _____ Poco interesado _____ Interesado _____ Muy interesado _____		
OBSERVACIONES _____		

-		

-		

Apéndice D. Guía de entrevista para aplicar a estudiantes.

GUIA DE ENTREVISTA SOBRE TICS EN EL AULA		
Entrevistador _____	Entrevistado _____	Fecha _____
Fecha: Aprox. 40 minutos.		
-¿Sabe usted cuáles son las Tecnologías para la Información y la Comunicación?		
-¿Conoce los recursos tecnológicos con que cuenta la institución y que le gustaría utilizar en las clases?		
- ¿Qué aparatos tecnológicos maneja?		
- ¿Qué software conoce y aplica?		
- ¿Qué herramientas y aplicaciones maneja de internet?		
- ¿Qué uso le da actualmente a las TICs?		
- ¿Con qué herramientas tecnológicas cuenta en su casa?		
- ¿Qué impacto considera usted que tienen las TICs en los jóvenes?		
¿De qué manera se podría utilizar estas tecnologías en las clases de Inglés y Español?		
¿Reconoce alguna ventaja de estas herramientas para usted como estudiante?		
- ¿De qué manera la institución puede incentivar y motivar la inclusión de estas tecnologías en las estrategias de enseñanza aprendizaje del área de Humanidades?		
- ¿Qué herramientas utilizan sus profesores de Inglés y Español en las clases?		
OBSERVACIONES _____		

Apéndice F. Formato de Bitácora de Investigación



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY.

Universidad Virtual

Escuela de Graduados en Educación

Factores que obstaculizan la apropiación de las Tecnologías Digitales en las actividades de enseñanza – aprendizaje del área de Humanidades conformada por Lengua Castellana e Inglés, en el Colegio Oficial Nuestra Señora del Rosario de Málaga – Santander.

BITÁCORA

FECHA	FASE DE LA INVESTIGACIÓN	ACTIVIDAD	HALLAZGOS, OBSERVACIONES, COMENTARIOS	BIBLIOGRAFÍA

**Apéndice G. Lista de verificación para revisión documental.
Proyecto Educativo Institucional, Plan de Estudios, Planes de Área y
Clase.**

Universidad Virtual			
Escuela de Graduados en Educación			
Factores que obstaculizan la apropiación de las Tecnologías Digitales en las actividades de enseñanza – aprendizaje en el Colegio Oficial Nuestra Señora del Rosario de Málaga – Santander.			
LISTA DE VERIFICACIÓN PARA REVISIÓN DOCUMENTAL			
FECHA	DOCUMENTO	CATEGORÍA	HALLAZGOS, OBSERVACIONES, COMENTARIOS
		POLÍTICAS Y ORIENTACIONES PARA IMPLEMENTACIÓN DE TICS.	
		ESTRATEGIAS Y ACCIONES DE USO DE TICS.	
		POLÍTICAS Y ORIENTACIONES PARA IMPLEMENTACIÓN DE TICS.	
		ESTRATEGIAS Y ACCIONES DE USO DE TICS.	
		POLÍTICAS Y ORIENTACIONES PARA IMPLEMENTACIÓN DE TICS.	
		ESTRATEGIAS Y ACCIONES DE USO DE TICS.	

Apéndice H. Matriz de Organización de datos recolectados.

VARIABLES	HALLAZGOS POR INDICADOR
VARIABLE 1	1.1
	1.2
	1.3
	1.4
	1.5
VARIABLE 2	2.1
	2.2
	2.3
	2.4
	2.5
	2.6
VARIABLE 3	3.1
	3.2
	3.3
	3.4
VARIABLE 4	4.1
	4.2
	4.3
	4.4
VARIABLE 5	5.1
	5.2
	5.3
OTROS HALLAZGOS	

Apéndice I. Carta de autorización de la institución educativa.

Málaga - Santander, septiembre 19 de 2011

Carta de Consentimiento para la realización de investigación sobre Uso de Tecnologías de la Información y comunicación en el área de Humanidades.

Con la presente me permito solicitar su autorización para que un segmento de la institución participe en un estudio que estoy realizando sobre uso de Tecnologías de la Información y comunicación para el curso Proyecto de Investigación II de la Maestría en Tecnología Educativa de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Este estudio está siendo realizado, con el respaldo de las autoridades de la Escuela de Graduados en Educación. Se espera que en este estudio participe una muestra de 60 estudiantes de sexto a undécimo y 5 docentes de esta institución, respondiendo a entrevistas, siendo observados en actividades de clase y permitiendo la toma de fotografías.

Si decide aceptar esta invitación le estaré muy agradecida. Toda información obtenida será estrictamente confidencial. Se guardará y respaldará la información de tal manera que será la única persona que maneje la información que me está siendo otorgada gracias a su autorización. Los resultados de este proceso serán utilizados además de los fines académicos para plantear estrategias de mejoramiento o fortalecimiento en la institución. En caso necesario, podrá localizar a mi profesora titular de la materia, la Mtra María del Rocío González. Su cuenta de correo es rocglezv@prodigy.net.mx

Recuerde que podrá cancelar la participación de la institución en el momento que usted considere oportuno, aún cuando haya firmado esta carta. Muchas gracias por su atención.

Atentamente,

Clemencia Otálora Reyes.

clemis31@gmail.com Tel. 3134708793

ACEPTACIÓN.

María de los Angeles Bejarano Izabá
Sor María de los Angeles Bejarano Izabá
C.E. 17.12.06 BH



Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	Puesto	Firma de aceptación

Apéndice J. Fotografías que evidencian el problema



Apéndice K. Fotografías del trabajo de campo.



Reunión general de docentes.



Entrevista a docentes



Entrevista a estudiantes.



Observación de clases



Apéndice L. Encuesta Online aplicada a docentes de otras instituciones educativas.



Listado de referencias

- Angulo Hoyos, E. (2009) *Las TIC en Colombia*. Montería – Colombia. Ediciones El Níspero. Recuperado el 21 de marzo de 2011 en: <http://es.scribd.com/doc/14599748/Las-TIC-en-Colombia-trazos-y-retrasos>
- Argel, A., Aguilar, F. y Barroso-Tanoira F. (2009) Percepción y actitud de los profesores sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje. Un estudio de caso. Universidad Anáhuac Mayab. *Investigación Universitaria Multidisciplinaria. Ciencias Sociales y Humanidades*. 8-14. Recuperado el 16 de marzo de 2011 en: <http://www.usb.edu.mx/downloads/publicaciones/No11/InvUnivMult2009Art1.pdf>
- Bodnar, L. y Rossy, C. (2004) *Sobre el proceso enseñanza- aprendizaje*. Educar, el portal educativo del estado argentino. Recuperado el 9 de junio de 2011 en: <http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/formacion-docente/sobre-el-proceso-de-ensenanzaaprendizaje.php>
- Bralavasky, C. (2000). *Las nuevas tendencias mundiales y los cambios curriculares en la educación secundaria del cono sur en la década de los '90*. UNESCO. París. Recuperado el 15 de noviembre de 2011 de http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Organization/Director/LAS_NUEVAS_TENDENCIAS_MUNDIALES.pdf
- Cabero J. (2002). Educación y Comunicación: los medios de comunicación de masas. La alfabetización digital y la competencia mediática. En http://polux2.unab.edu.co/bbcswbdav/courses/674-201212-MTEM/Plan_trabajo/unidad2/recursos/medi00103unidad2.pdf.pdf
- _____ (2004) *Reflexiones sobre la brecha digital y la educación*. Recuperado el 23 de marzo de 2011 en: <http://www.tecnoneet.org/docs/2004/jcabero04.pdf>
- Castells, M, (2006) La sociedad red: una visión global. Ponencia. "Encuentro Latinoamericano: ¿Y por qué no una sociedad de la comunicación", preparatorio de la Cumbre, Quito, junio 2002. Recuperado el 16 de marzo de 2011 en: ub.edu/prometheus21/articulos/obsciberprome/socinfosoccon.pdf
- Calderón Fornaris (2004), Actitudes de los docentes ante el uso de las tecnologías educativas. Implicaciones afectivas. Escuela Internacional de Educación Física y Deporte Nuevo reto para docentes: Uso de tecnologías. Profesores muestran cierta resistencia al cambio. Publicada 6 de junio 2005, El Diario de Hoy

- Cifuentes, G. y Montoya D. (2002). *Repensar la evaluación del aprendizaje: las TIC en la Educación Superior*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 23 de febrero de 2011 en: http://pensandoeducacion.uniandes.edu.co/ponencias/Cifuentes&Montoya-TIC_Evaluacion_aprendizaje.pdf
- Claro, M (2003). *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. Investigación CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe).
- Computadores para educar (2008) *Qué es CPE*. Recuperado el 29 de septiembre de 2011 en: http://www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/index.php?option=com_content&task=view&id=44&Itemid=139
- Díaz, F., Padilla, A. y Morán, H. (2009). *Enseñar con apoyo de las TIC. Competencias tecnológicas y formación docente*. En: Aprender y enseñar con TIC en educación superior: Contribuciones del Socioconstructivismo. México : UNAM
- Doug, M (2000). *Movimientos sociales, perspectivas comparadas: oportunidades políticas*. [versión electrónica]. Recuperado el 19 de mayo de 2011 en: http://books.google.com.pe/books/about/Movimientos_sociales_perspectivas_compar.html?hl=en&id=e-rRNPI8Www
- Edel, R. (2003). El concepto de enseñanza-aprendizaje. *Revista electrónica Sappiens.com: Comunidad del conocimiento*. Buenos Aires, Argentina. En red. Recuperado el 9 de junio de 2011 en: http://www.sappiens.net/html/ejemplos/sociedad/sappiens/comunidades/ejemplos_sociedad1nsf/unids/EI%20concepto%20de%20enseñanza-aprendizaje._/C2B59B6E9B41149241256FAF00628E0D2d8e.html?opendocument.
- García, V., y González, R. *Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula* Recuperado el 05 de octubre de 2010. Disponible en http://www.eyg-fere.com/TICC/archivos_ticc/AnayLuis.pdf
- González, J. (2001). *Hacia una reforma educativa en la era digital*. Revista iberoamericana de Educación, mayo- agosto, número 026, Organización de los estados Iberoamericanos para la Educación, la ciencia y la cultura (OEI). Madrid-España. Pp. 77-96. Recuperado el 3 de marzo de 2011. En <http://redalyc.uaemex.mx>.
- Gutiérrez Marín (1997). *Estudios internacionales sobre la escuela y los medios de comunicación social*. Recuperado el 10 de junio en: <http://www.terras.edu.ar/jornadas/90/biblio/90Estudios-internacionales-sobre-escuelaymedios.pdf>

- Hannafin, E y Peck H. (1980) *Instructional System Design Models. Hannafin and Peck Model. Evaluation and Revision*. Recuperado el 19 de mayo de 2011 en: http://ed.isu.edu/depts/imt/isdmodels/Hannafin/Evaluate/Hannafin_Evaluate_Des.c.html
- Hawes, G. y Corvalán V, O. (2004). Aplicación del enfoque de competencias en la construcción curricular. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado el 15 de mayo de 2011 en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1463Corvalan.pdf>
- Hawkins, R. J. (2002). Ten lessons for ICT and education in the developing world. En *The Global Information Technology Report 2001-2002: Readiness for the Networked World*, E.E. U.U.: Oxford University Press.
- Hernández S., Fernández, C. C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mac Graw Hill. 5a Edición. Capítulos 7, 8, 9, 12, 13 y 14.
- Iriarte Diazgranados. F (2008) Los niños y las familias frente a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (tics). *Psicología desde el caribe*. Universidad del Norte. 20. 208-224
- Instituto Nacional para la Educación de Adultos. (2005) *El uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de aprendizaje de los adultos*. Recuperado el 19 de abril de 2011 de nevada.conevyt.org.mx/cursos/tics/imagen/plandi.pdf.
- Instituto de Tecnologías educativas de España (2010) Indicadores y datos de las tecnologías de la información y comunicación en la educación en Europa y España. Recuperado el 21 de junio de 2011 de : <http://recursostic.educacion.es/blogs/europa>.
- Jaramillo, P. Castañeda P. y Caicedo, M (2009). Què hacer con la tecnología en el aula, inventario de usos de las TIC, para aprender y enseñar. *Redalyc Informática Educativa. Educación y Educadores*. (12) 2. Recuperado el 18 de abril de 2011. En: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=83412219011>
- Lamadrid, J. (1999). Enseñanza tecnológica. *Revista digital universitaria: ¿tecnicismo sin socialización*. 1, 1-3.
- Levis, D. (2011). Redes educativas. Medios sociales, entornos colaborativos y procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Vol. 8, n.º 1. Recuperado el 15 de mayo de 2011. De <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-levis>
- Lozano, A. (2007). Desarrollo del nuevo perfil docente. Documento del Tecnológico de Monterrey. Consultado en octubre de 2009.

- Macau, R. (2004). TIC: ¿para qué? (Funciones de las tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones). *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 1, nº 1. Consultado en noviembre 8 de 2011. <<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/macau0704.pdf>>
- Malo Cerrato S. y Figueroa Ramírez. C. (2010) *Infancia, Adolescencia y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) Perspectiva Psicosocial*. Universidad de Girona. 19. 5-8.
- Marques, P. (2000). Nuevos instrumentos para la catalogación, evaluación y uso contextualizado de espacios Web de interés educativo. *Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa*, 0, 199-209.
- _____. (2006) *Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones*. Recuperado el 2 de marzo de 2011 en: <<http://deweyuab.es/pmarques/siyedu.htm>>.
- Martínez-Salanova, E. (2000): Hacia una nueva concepción de la tecnología educativa. Madrid, ICE de la UPM. En: *Comunicar* 14. Recuperado el 9 de junio de 2011 en: <http://www.uhu.es/cine.educacion/articulos/propuestascreativas.htm>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. [*Versión electrónica*] En:http://www.mineduacion.gov.co/1621/articulos-16042_archivo_pdf.
- _____. (1998) Lineamientos curriculares de Lengua Castellana. [*Versión electrónica*] En: http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articulos-89869_archivo_pdf4.pdf
- _____. (2000).) Lineamientos curriculares de Idiomas extranjeros. [*Versión electrónica*] En: http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articulos-89869_archivo_pdf4.pdf
- _____. (2007). *Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016*. Recuperado en: http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articulos-121189_archivo.pdf
- Ministerio de Comunicaciones de Colombia. (2008). *Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. [*versión electrónica*] En: http://www.colombiadigital.net/documentosmipyme/PLAN_TIC_COLOMBIA.pdf
- Montes González, J. (2007) Más allá de la transmisión de información: tecnología de la información para construir conocimiento. *Pensamiento Psicológico*, Vol. 3, 8.

- 59-74. Recuperado el 8 de marzo de 2011. En: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/801/80130806.pdf>
- Morales, C. (2001). *Actitudes de los estudiantes y docentes hacia la computadora y los medios para el aprendizaje*. Recuperado el 25 de marzo de 2011, de <http://148.204.224.230/dtebiblioteca/biblioteca5/B5TI45.doc>.
- Orduz, R. (2010). *El indicador TIC de desarrollo: Colombia pierde puestos en el ranking*. Recuperado el 13 de abril de 2011 en: <http://www.colombiadigital.net/opinion/columnistas/rafael-orduz/item/923-el-indicador-tic-de-desarrollo-colombia-pierde-puestos-en-el-ranking.html>
- Ortega, J. A. (2003): “La alfabetización digital: perspectivas creativas y éticas”. En M. V. Aguiar y J. I. Farray (coordr.): *Sociedad de la Información y Cultura Mediática*. La Coruña: Netbiblo, pp. 91-118.
- Panza G., M. Pérez, E y Morán P.(2006). *Fundamentación de la Didáctica*. México: Gernika. p. 214.
- Papert, S (1980). *Computadoras y Culturas Computacionales*. Mindstorms Children, Computers, and Powerful Ideas. Recuperado el 23 de mayo en : <http://neoparaiso.com/logo/desafio-mente-2.html>
- Paulín Martínez, F. (2010). Impacto de las TIC en educación; Ventajas y Desventajas. *Artículos de Educación*. Facultad de Informática UAQ. Recuperado el 25 de mayo de 2011. En: <http://www.articuloz.com/universidadesacademias-articulos/>
- Posada A. Gómez J (2002). La crianza en los nuevos tiempos. *Programa de Educación Continúa en Pediatría. Sociedad Colombiana de Pediatría*. (2) 1-8. Recuperado el 23 de marzo de 2012 en Savater F. *El Valor de educar*. Barcelona: Ariel; 1997.
- Pruzzo, V. (2006) La didáctica: su reconstrucción desde la historia. *Redalyc. Praxis Educativa*. (10) 39-49. Recuperado el 26 de mayo en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=153114357007>
- Ramírez, M. S., y Mortera F. J. (2010). Implementación y desarrollo del portal académico Recursos Educativos Abiertos (REA): Knowledge Hub para educación básica. En C. Rodríguez (coord.), *Innovación educativa para el desarrollo humano*. 33-49. Disponible en http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/material/el_08.pdf
- Ramírez Romero, J. (2006). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos. México: *Red Revista Mexicana*

de Investigación Educativa. Recuperado el 11 de marzo de 2011 en:
en:<http://site.ebrary.com/lib/uvirtualeducacionsp/Doc?id=10125374&ppg=6>

Repáraz Ch. y Echarriz L. (2002). Posibilidades didácticas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la docencia presencial. *Publicaciones Universidad de Navarra*. (003) 133. Recuperado el 8 de noviembre de 2011 en: <http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/8257/1/Nd.pdf>.

Rogers A., Taylor, P. (1999). Elaboración participativa de planes de estudio para la educación y capacitación agrícola. (P. Baeza, Trad). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. [versión electrónica] Recuperado el 2 de junio de 2011 en: <http://books.google.com.co/books?id=GTP9lCVp13sC&pg=PA4&lpg=PA4&dq=Salia-bao+planes+de+estudio&source=bl&ots=>

Saiz, I.y Acuña N. (2006). Matemática. Influencia de las TIC. *Para educar . Aportes para la enseñanza en el nivel medio*. Recuperado el 11 de mayo de 2011. En: <http://aportes.educ.ar/matematica/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/>

SALINAS, J. (2000). “¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible?”, en J. Cabero et al. (coord.). *Y continuamos avanzando. Las nn.tt. para la mejora educativa*, Sevilla, Kronos.

Savater F. (1997) El Valor de educar. Barcelona: Ariel.

Servicio de Inspección Educativa de España. (2009) *Orientaciones para la elaboración del Plan de Estudios*. Recuperado el 21 de mayo de 2011. En: <http://www.redes-cepalc.org/inspector/PED/DOCUMENTOS/SUGERENCIAS%20PLAN%20DE%20CENTRO%20-%20MALAGA%20-%20CEIP.pdf>

Tapiero-Vásquez, ElíasGarcía-Quiroga, Bernardo. (2008). La teoría neosistémica y el desarrollo institucional. *Educación y Educadores*. (12) 213-226. Recuperado el 22 de mayo de 2011 en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=83411214&iCveNum=0#>

Trejo Delarbre, R. (2001) . La sociedad de la Información. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*. (1). Recuperado el 8 de noviembre de 2011 en <http://www.oei.es/revistactsi/numero1/trejo.htm>

Valzacchi, J. (1998). *Internet y educación. Aprendiendo y enseñando en espacios virtuales*. 19, 190-243. Recuperado en febrero 26 de 2011 en: <http://www.educoas.org/portal/bdigital/contenido/valzacchi/ValzacchiCapitulo-19New.pdf>

Zunkel, G. (2002). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina. una exploración de indicadores. Investigación CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe).