HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA MEDIA BÁSICA SECUNDARIA.

Felipe Eduardo Garzón Villarreal

Trabajo de grado para optar al título de:

Magister en Tecnología Educativa y
Medios Innovadores para la Educación

Mtra. Rocío Cruz Álvarez
Asesor tutor

Dr. Manuel Morales Salazar
Asesor titular

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

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

2015

Dedicatoria

Este objetivo cumplido, lo dedico de manera especial a mis padres y hermano, porque fueron el motor y el apoyo constante, mi soporte en las diversas situaciones, buenos tiempos y contratiempos. A ellos debo las ganas de seguir adelante, y aunque la vida nos arroja muchas pruebas, pude comprender que a pesar de todo ello es posible retomar las fuerzas necesarias para seguir la vida e intentar dejar huella en ella.

Dedico este logro a las personas que fueron parte de esta experiencia, amigos, compañeros y conocidos que con sus deseos aportaron un aliento para no perder las fuerzas y el ánimo en la culminación de este arduo pero satisfactorio camino.

Agradecimientos

Inicialmente agradezco a Dios, por concederme la vida, la salud y la voluntad para llevar a cabo esta ardua tarea; a la oportunidad tenida a través del Tecnológico de Monterey y la Universidad Autónoma de Bucaramanga para formarme y acceder a nuevos conocimientos y oportunidades de formación y crecimiento personal.

A mis maestros, tutores y compañeros por su buena intención de aportar su conocimiento y experiencia como parte de mi formación profesional.

A mi director principal, el Doctor Manuel Morales por su gestión y buena disposición para ayudar y aportar toda su experiencia a mi formación, permitiendo que mantuviera mi intención de crecer más como profesional.

A mi tutora, la Maestra Rocío Cruz, quien a pesar de los impases tenidos, fue quien me impulsó de manera dedicada y con mucho esfuerzo, de su parte aportando toda su experiencia y conocimiento, en procura de llevar a cabo todos los objetivos propuesto principalmente para mi proyecto.

Herramientas tecnológicas como estrategia educativa en la media básica secundaria.

Resumen

El desarrollo del presente trabajo tiene como finalidad, hacer un análisis centrado en el uso de herramientas asincrónicas que permitan a los docentes de una institución del distrito, fortalecer sus prácticas pedagógicas, así como propender por el mejoramiento de aprendizajes en los estudiantes de grados superiores de la básica secundaria. De esta manera se establece una secuencia dentro de la investigación, de manera que sea posible obtener información que a futuro sea consistente para la implementación de nuevas estrategias en miras del mejoramiento de la institución y sus procesos académicos. Es así, como el primer capítulo muestra las necesidades a investigar a partir de la pregunta ¿Qué estrategias logran implementar los docentes con el uso de las TIC, en busca de un mejoramiento de sus prácticas educativas a partir de herramientas tecnológicas en el nivel de la media básica en secundaria?, lo cual conduce a establecer las variables que intervienen en dicha investigación. Se parte de términos relacionados con la apropiación de tecnologías por los docentes de grados superiores a partir de la implementación de herramientas asincrónicas. La metodología llevada a cabo, se establece a partir de un método experimental mixto, obteniendo datos para el análisis tanto cuantitativo como cualitativo, y donde para ello se utilizan herramientas como encuestas, entrevistas y observaciones. Como fuente de información y objetos de estudio, se toman algunos docentes de los grados superiores quienes a su vez aportan datos de la implementación de

algunas herramientas. La exploración e implementación de herramientas, muestra que los docentes inician su reconocimiento y organización de información, permitiendo así apropiar y establecer la herramientas o herramientas que pueden ser de mayor provecho para sus asignaturas. Finalmente, se establecen criterios que permiten evidenciar las fortalezas y debilidades encontradas desde diversas perspectivas que involucran lo personal, el contexto y los recursos.

Índice

Capítulo 1. Planteamiento del problema 11
1.1. Objetivos 15
1.1.1. Objetivo General 15
1.1.2. Objetivos específicos 15
1.2. Justificación 15
1.3. Limitación 18
1.4. Delimitación 19
1.5. Glosario 22
Capítulo 2. Marco Teórico 23
2.1. Tecnologías de la información y la comunicación 25
2.2. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a educación. 27
2.3. Recursos tecnológicos. 33
2.4. Innovaciones tecnológicas. 37
2.5. Los docentes y las TIC. 40
2.6. Creencias, vivencias y aportes. 43
2.7. Aspectos pedagógicos. 48
2.8. Aprendizajes 49
2.8.1. Aprendizaje autónomo. 50
2.8.2. Aprendizaje significativo. 54
2.8.3. Aprendizaje Colaborativo. 55
2.8.4. Constructivismo 57
Capítulo 3. Método 60
3.1. Método de investigación. 61
3.2. Participantes. 63
3.3. Instrumentos. 64
3.4. Procedimiento. 69
3.5. Estrategia de análisis de datos. 72
Capítulo 4. Análisis y discusión de datos 74
4.1. Discusión de datos 75
4.2. Datos iniciales. 75

4.3. Resultados 77
4.4. Experiencia frente al uso de las TIC 77
4.5. Formación y orientación en el uso de TIC. 80
4.6. Disposición / resistencia al cambio. 81
4.7. Competencias y habilidades en uso de TIC 83
4.8. Liderazgo y gestión administrativa. 89
4.9. Discusión de resultados 92
Capítulo 5. Conclusiones 99
5.1. Hallazgos 99
5.2. Recomendaciones para investigaciones futuras 105
Referencias 107
APÉNDICES 115
Apéndice A. Formato de encuesta para la colección inicial de datos. 115
Apéndice B. Prueba diagnóstica para estudiantes 116
Apéndice C. Carta de consentimiento del rector de la institución. 118
Apéndice D. Formato de consentimiento para la realización de encuesta a docentes. 119
Apéndice E. Formato de encuesta y aceptación de docentes. 120
Apéndice F. Transcripción de encuesta realizada a docentes. 121
Apéndice G. Formato de observación 123
Apéndice H. Fotos de docentes en exploración y trabajo previo a las sesiones presenciales. 125
Apéndice I. Fotos de estudiantes en proceso de aplicación de las TIC 126
Apéndice J. Imágenes de entorno inicial del área de Tecnología para grados superiores. 127
Curriculum Vitae 129

Índice de gráficas

Gráfica 1. Prueba diagnóstica para determinar el nivel de los grupos con relación a la asignatura de Tecnología. 76
Gráfica 2. Cantidad de docentes por área 78
Gráfica 3. Rango de edades de docentes 78
Gráfica 4. Acceso a herramientas de cómputo según docentes 79
Gráfica 5. Frecuencia en el uso de herramientas de cómputo. 79
Gráfica 6. Nivel de conocimiento sobre informática. 80
Gráfica 7. Uso cotidiano de herramientas informáticas. 81
Gráfica 8. Herramientas que manejan los docentes de forma usual 84
Gráfica 9. Uso de herramientas de información 85
Grafica 10. Implementación de herramientas en la práctica pedagógica. 85
Gráfica 11. Conocimiento de Objetos Virtuales de Aprendizaje 86
Gráfica 12. Conocimiento de OA específicos. 86
Gráfica 14. Disposición para conocer e implementar las TIC en actividades de aula regular. 88

Introducción

Teniendo constantes cambios en nuestro contexto educativo, resulta relevante dar una mirada con relación a los procesos que el sistema educativo orientado por los docentes de la institución educativa La Amistad en la ciudad de Bogotá – Colombia. Es así como las tecnologías de la información y comunicación (TIC) están siendo insertadas en todas las áreas de la sociedad, provocando diferentes impactos. La educación siendo una de las áreas donde las posibilidades que estas tecnologías se proporcionan, pueden favorecer la introducción de aspectos innovadores en los aspectos metodológicos, relacionados con los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La inserción de las TIC en los contextos educativos aporta beneficios para el sistema educativo en su conjunto, estudiantes, docentes y la comunidad educativa en general. En el caso de los docentes, estas tecnologías se ponen a disposición en diversos medios, para apoyar la labor docente, extendiendo la clase más allá del aula, además de ser útiles en la formación continua de manera virtual.

De acuerdo a lo anterior, este proyecto se da con el fin de hacer un aporte a nivel pedagógico en cuanto a la inclusión de las TIC, generando a través de éstos un apoyo a las clases presenciales, en donde se presentan dificultades de tipo cognitivo y metodológico en torno a los procesos de enseñanza-aprendizaje que se pueden fortalecer desde las diversas áreas del conocimiento.

Se toma como precedente para este trabajo, el hecho de que no hay un lineamiento curricular que haga la inclusión de las TIC como parte del proyecto educativo institucional

del centro de formación, el cual implemente estrategias significativas como aporte a las políticas públicas de educación.

Para el desarrollo del proyecto se tienen en cuenta algunos tópicos conceptuales relacionados con aspectos tecnológicos como lo son: las tecnologías de la información y la comunicación y herramientas asincrónicas; así como en los aspectos educativos se tienen en cuenta referentes sobre el aprendizaje significativo, autónomo, individual y constructivismo. Estos aspectos son necesarios para la indagación y definición de herramientas que aporten al desarrollo pedagógico de los docentes, mirando la relevancia y pertinencia de los mismos en la construcción de saberes de los estudiantes.

Capítulo 1

Planteamiento del problema.

En miras del mejoramiento dentro de los procesos académicos evidenciados en la institución académica LA AMISTAD, ubicado en la ciudad de Bogotá, Colombia, puntualmente en los estudiantes de nivel de media básica, es claro que los procesos deben empezar a propender por el fortalecimiento de procesos académicos, apuntando a una motivación y garantía de permanencia en la educación superior. Por esta razón se puede presentar la inquietud y el interés por parte de algunos docentes de este nivel en cuanto a la implementación de herramientas informáticas, inicialmente asincrónicas como medio de capacitación personal y que posteriormente pueda ser aplicado y aprovechado como complemento de las clases presenciales. Es así como establece Mondejar (2000) que "el éxito de cualquier innovación educativa depende del clima de recepción de dicha innovación".

Sin embargo a pesar del interés existente por incursionar en el manejo de las TIC como herramienta de apoyo a los procesos formativos de los estudiantes, no existe un plan de acción ante esta necesidad, de manera que tampoco existe una estructura que permita relacionar la implementación de tecnologías al currículo. Esto podría llegar a darse por la falta capacitación y orientación que se lograría establecer de acuerdo a las experiencias de los docentes frente al uso de estas nuevas herramientas; así mismo, no hay proyectos específicos de TIC en los que se oriente de manera conjunta a la comunidad educativa acerca de cómo incursionar en este campo; quedando relegado al esfuerzo y dedicación de pequeños grupos de docentes, quienes viendo las bondades que éstas brindan buscan

estrategias que permitan orientar de una manera efectiva los procesos de enseñanza dentro de su contexto educativo.

Cabe resaltar que aspectos tales como creencias, formación y actitudes, son determinantes frente al uso e implementación de las TIC, pues de ello depende en gran parte el éxito que estas tengan al ser implementadas con los estudiantes, sin dejar de lado la orientación que los mismos educandos deben tener ante el manejo de información mediada por herramientas tecnológicas.

Se ve la necesidad de incursionar en este tema de investigación ya que actualmente los diversos contextos tanto a nivel nacional como internacional se mueven a través de las redes de información, no sólo adquiriendo información, sino compartiendo y generando conocimientos a través de ésta.

Es así, como las instituciones educativas de igual forma tanto privadas como públicas, empiezan a ver la necesidad de dar inicio con la complementación de estrategias académicas apoyadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en busca de un aprovechamiento tanto de tiempos como de espacios que apunten a fortalecer los procesos que se llevan de manera presencial en el aula.

De acuerdo a lo anterior, cabe resaltar que no todos los docentes tienen una formación en cuanto al manejo de estas tecnologías, sin embargo no se pueden establecer como transmisores de temáticas y evaluadores de contenidos pues según Torrego, (2008, p. 5); "su tarea profesional consiste en ejercer una labor de mediador en el aprendizaje, actuando como un investigador que diagnostica permanentemente la situación y elabora estrategias de intervención adaptadas al contexto". Es por esto que se lograría establecer una intención inicial por parte de algunos docentes que tengan interés por tener una

formación inicial que les permita fortalecer sus procesos pedagógicos en miras de obtener mejores resultados académicos en los estudiantes de la educación media en la secundaria.

Teniendo como punto de partida la necesidad evidente por parte de algunos docentes, se destaca la importancia de generar estrategias que apunten al mejoramiento no solo académico regular, sino en las pruebas de estado que miden y permiten saber el nivel de conocimiento en los estudiantes.

De esta manera resulta importante desde varios aspectos que se pueden ver directamente relacionados; dentro de un primero, se encuentra la necesidad y oportunidad de adquirir capacitación y formación en cuanto al manejo de herramientas tecnológicas asincrónicas que propendan a complementar las temáticas vistas dentro de las áreas específicas. Jaramillo (2009, pp. 160, 161) plantea que:

> "En la actualidad, muchos de estos espacios son apoyados mediante la integración de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), con el fin de trascender el aula física y el tiempo de la clase, enriquecerlos con nuevas alternativas pedagógicas y proveer a los estudiantes de experiencias significativas y mejores oportunidades de aprendizaje"

Como segundo aspecto, se encuentra la importancia frente al proceso formativo de los estudiantes, los cuales tendrían una mayor oportunidad para acceder a la información, así como aprender el manejo de la misma.

En una tercera perspectiva, se encontraría la oportunidad para profundizar en las temáticas propuestas, así como el cambio de dinámicas de aprendizaje, teniendo en cuenta el constante manejo de herramientas básicas a través de sistemas computacionales.

Actualmente, todo ámbito educativo requiere de procesos que ayuden a comprender mejor las temáticas trabajadas, es por esto que muchas instituciones educativas, optan por asumir e implementar herramientas tecnológicas que permitan fortalecer dichos procesos.

De igual forma, uno de los principales estamentos nacionales (Ministerio de Educación Nacional), empieza a enfocar el trabajo de los docentes hacia la implementación de las TIC; es así, como resulta relevante para adquirir diversas competencias no solo dentro del campo educativo, sino también apuntando a competencias ciudadanas y laborales. De esta manera se plantea por parte del Ministerio de Educación Nacional que para el 2010, "las instituciones educativas han diseñado currículos colectivamente con base en investigación que incluyen el uso transversal de las TIC y promueven la calidad de los procesos educativos y la permanencia de los estudiantes" (Plan Nacional Decenal De Educación 2006 – 2016).

Lo anterior de igual forma apuntando a la obtención de capacidades en cuanto al manejo de información que de igual forma diversos estamentos internacionales así lo exigen. Carneiro (2009, p. 15) afirma que "es universalmente reconocido también que las TIC son responsables de aumentos en productividad, anteriormente inimaginables, en los más variados sectores de la actividad empresarial, y de manera destacada en las economías del conocimiento y de la innovación". Así mismo, se busca que haya un reconocimiento frente a entidades o usuarios de entornos internacionales ante la labor que se logre empezar a gestionar a través de ambientes virtuales con lo que se puedan obtener resultados óptimos dentro de los procesos educativos.

De acuerdo a lo anterior, se pretende saber ¿Qué estrategias implementan los docentes con el uso de las TIC, en busca de un mejoramiento de sus prácticas educativas a partir de herramientas tecnológicas en el nivel de la media básica en secundaria?

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo General

Analizar la aplicación de estrategias mediadas por herramientas asincrónicas de aprendizaje, como propuesta inicial que apunte a generar un mayor impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los grados superiores de secundaria.

1.1.2. Objetivos específicos

- Hacer un diagnóstico que apunte a determinar, qué estrategias de enseñanza-aprendizaje se logran incorporar en cuanto al uso de las TIC dentro de la práctica docente.
- Identificar a partir del trabajo docente, las herramientas tecnológicas más adecuadas para el trabajo en el ámbito escolar.
- Describir herramientas tecnológicas pertinentes para su implementación en ambientes escolares apoyados por TIC.

1.2. Justificación

En vista del constante crecimiento tanto de personas que hacen uso de tecnologías como de herramientas tecnológicas, es de vital importancia que desde el campo educativo se generen estrategias que permitan formar a nuestros estudiantes frente al manejo adecuado de información; así mismo, resulta relevante que esta labor se empiece a realizar desde la escuela, ya que es un lugar que puede tener diferentes espacios donde es posible orientar estos procesos de aprendizaje por parte de docentes capacitados y competentes en cuanto al manejo de las TIC. Sin embargo cabe resaltar que hay aspectos que pueden generar tropiezos en dicha labor, Tello Díaz, (2009, p. 39) establece que “cualquier nueva

implementación en el terreno educativo está sometida a las críticas, interpretaciones e intención de aplicabilidad de quienes tienen que llevar a la práctica"; de aquí la importancia de abordar estos campos generando expectativas frente a la innovación y beneficios que se adquieren.

Por otra parte se vuelve un reto, el hecho de comenzar a transformar un contexto social, donde se nota de manera concreta, que el uso que se da en términos del manejo de tecnologías, va enfocado hacia las redes sociales, de manera que resulta por una parte preocupante el manejo limitado que se está generando hacia estos medios; sin embargo, de igual forma es interesante el saber que hay acciones que se pueden tomar desde el contexto educativo, apuntando al fortalecimiento y concienciación del manejo y amplio uso de las mismas. Torrego (2008, p. 5) apoya lo anterior cuando establece que:

> "se trata de superar el modelo de profesor como transmisor autorizado de conocimientos para convertirse en un tutor del aprendizaje, es decir, un profesor capaz de motivar a los alumnos en la materia que enseña, plantear preguntas, guiar en la búsqueda de soluciones y evaluar adecuadamente el aprendizaje".

De lo anterior, también cabe resaltar la importancia con relación a la formación de personas que resulten competentes dentro de un contexto que exige amplias habilidades en cuanto al manejo tanto de tecnologías, como del procesamiento adecuado de información, además de haber espacios que a nivel de formación superior también lo exigen. Moreira (2007, p. 16) aduce que:

> "Una de las funciones sustantivas y que justifican la escolaridad es la alfabetización, es decir, el proceso de capacitación de un sujeto para que pueda acceder y comprender los contenidos y las formas simbólicas a través de los cuales se

transmite el conocimiento y la cultura, así como dominar las herramientas y códigos que le permitan expresarse y comunicarse socialmente".

Así mismo, resulta de vital importancia el hecho de que los docentes empiecen su formación y actualización relacionada al manejo de nuevas herramientas tecnológicas que permitan su fortalecimiento dentro de las estrategias de enseñanza, y a su vez, se comience a dar innovación en lo que respecta a los procesos formativos en las instituciones de educación del distrito. Si esto se toma con la importancia que debe tener, el aporte en cuanto a conocimientos apuntará directamente al crecimiento intelectual de las nuevas generaciones, las cuales han crecido bajo la tendencia y uso de las tecnologías de la información. La idea es poder brindar un acompañamiento que según Gómez y otros (2002) denominan *"*Acompañamiento" a la propuesta de asistencia técnica porque busca ser, precisamente, una capacitación de apoyo y perfeccionamiento basado en el desarrollo de destrezas profesionales para el uso pedagógico de la informática en el ámbito de la práctica y participación de cada docente.

Ahora bien, no se puede dejar de lado el hecho de pretender buscar estrategias que apunten a la innovación y actualización de contenidos, pues el hecho de trabajar únicamente con pizarrones hace monótona la actividad tanto para el docente como para el estudiante, pues se busca una mayor interacción no solo con nuevas herramientas y materiales educativos, sino con la información que se maneja a través de las nuevas tecnologías. Apoyado en Salinas (2004, p. 4) quien establece que:

"Una equilibrada visión del fenómeno debería llevarnos a la integración de las innovaciones tecnológicas en el contexto de la tradición de nuestras instituciones;

instituciones que, no olvidemos, tienen una importante función educativa. Debemos considerar la idiosincrasia de cada una de las instituciones al integrar las TIC."

Se denota imprescindible renovar los conceptos que desde siempre se han venido trabajando de un modo análogo, por así decirlo, y abrirse camino hacia el manejo digital de la información, aprovechando las bondades y la gran cantidad de posibilidades que están disponibles dentro de esta gran sociedad de la información.

1.3. Limitación

Durante este proceso investigativo, es posible encontrarse con diversos factores que pueden influir de manera significativa en la obtención de datos y análisis de los mismos, de esta manera se podrían encontrar factores de pocos aportes o poca colaboración por parte de los docentes a quienes apunta el análisis de la investigación, bien sea por falta de interés o por tiempos que puedan no coincidir dentro del mismo proceso.

Por otra parte, es necesario que los instrumentos y técnicas de recolección de datos sean objetivas y puntuales frente a la información que se busca, pues de esto depende en gran parte un estudio apropiado que conlleve así mismo a conclusiones positivas y que apunten al fortalecimiento de la propuesta.

De igual manera, con los datos obtenidos, teniendo especial cuidado con los datos erróneos que se puedan generar, lo cual afectaría directamente de manera positiva o negativa los resultados de dicha investigación; es por esto, que se procura un diseño y aplicación de instrumentos de la mejor manera posible.

Otro factor influyente en el proceso de la investigación, es el hecho de que en la institución educativa LA AMISTAD, existen dos jornadas bajo la misma modalidad de

estudio, esto ayudaría a consolidar en un 100% la veracidad de la información obtenida, además teniendo en cuenta que se puede apuntar a una propuesta de carácter institucional sin generar exclusión dentro de estos procesos de fortalecimiento escolar. Valenzuela & Flores (2012) resaltan que "estas limitaciones (…) no deben evitar que el investigador trate de recabar evidencia que le permita entender un fenómeno determinado".

1.4. Delimitación

A partir de este proyecto se desarrollarán conceptos que involucran el manejo de nuevas tecnologías como herramientas de enseñanza y fortalecimiento de los procesos educativos dentro de la institución en cuestión. Aquí encontraremos conceptos como: aprendizaje continuo, herramientas multimedia, la pedagogía en las TIC, internet, REA (recursos educativos abiertos), metodología de la investigación, aprendizaje significativo, diseño de medios educativos, innovación tecnológica, descubrimiento, entre otros.

En miras de dar una respuesta objetiva al planteamiento del problema, se apunta a trabajar bajo un esquema cualitativo en su mayoría y emplear el método de estudio de casos, esto con el fin de abordar a los docentes que harán parte del proceso dentro de la investigación en la institución educativa propuesta.

Así mismo, se propende por la importancia en identificar diversos aspectos que influyen en los docentes quienes formarán parte del proceso de indagación frente a la apropiación de tecnologías de la información y la comunicación. Este estudio permitirá visualizar características importantes relacionadas al diseño de estrategias en el aula de clase regular, dejando ver estrategias y habilidades que en los docentes se pueden establecer, de manera que con la propuesta de implementación de las TIC inicialmente

haya unificación de criterios en cuanto a la implementación de las mismas. De acuerdo a lo anterior, es necesario realizar una investigación mayormente personalizada, más no generalizada, pues Stake (1999) arguye que es necesario tomar casos particulares de docentes y llegar a conocerlos bien hasta saber qué son y qué hacen.

Inicialmente se ve una necesidad dentro del contexto, ya que las personas que hacen parte del entorno, se mueven de manera hábil especialmente en lo relacionado al manejo de las redes sociales, y según Joan Majó citado en Graells (2000, p. 2):

> "La escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tienen que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías aparte de producir unos cambios en la escuela producen un cambio en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para este entorno, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar"

Es por esto, que se busca un mayor aprovechamiento de herramientas tecnológicas. Así mismo, se evidencia el gran aporte que puede darse para la formación de los docentes de la institución, teniendo como base una instrucción inicial dentro de procesos que involucren las TIC para la innovación en términos académicos.

De igual forma, es evidente la necesidad ante un correcto manejo que se le da tanto a las herramientas tecnológicas como a la información que con ellas se maneja, pues actualmente muchas de estas herramientas están siendo subutilizadas ya que no se tiene la concepción y el adiestramiento ante las grandes posibilidades que éstas admiten tanto para docentes como usuarios finales; por tanto, las mismas se destinan exclusivamente para el acopio de información, envío y recepción de mensajería textual. Tal como afirma

Graells (2000, p. 4):

> “Los jóvenes cada vez saben más (aunque no necesariamente del "currículum oficial") y aprenden más cosas fuera de los centros educativos. Por ello, uno de los retos que tienen actualmente las instituciones educativas consiste en integrar las aportaciones de estos poderosos canales formativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitando a los estudiantes la estructuración y valoración de estos conocimientos dispersos que obtienen a través de los "mass media" e Internet.”

De acuerdo a lo anterior, surge una gran demanda que no se limita de manera exclusiva a transmitir información, sino también a manejarla, gestionar y a operar procesos cognitivos.

Actualmente de manera directa en Colombia, existen grandes intereses por incursionar a nivel de educativo, en la implementación de las TIC como apoyo a los procesos pedagógicos, buscando estimular los aprendizajes en los estudiantes. Sin embargo, este interés no se centra solo en los estudiantes; de igual forma apunta a la formación de los docentes, ya que ellos directamente lideran y orientan las áreas específicas del conocimiento. Es así, como el Ministerio de Educación Nacional (MEN) ha querido implementar programas que apunten al fortalecimiento de las TIC en el aula, aun así se reflejan limitantes que frenan tanto las expectativas como las intenciones de las mismas instituciones, empezando por la falta de recursos y capacitación del personal, de esta manera lo anterior se puede establecer siempre y cuando los cambios no se deban dar de manera exclusiva en elementos manuales de escritura por ordenadores sino en la utilización de los mismos e implementación de nuevas herramientas Martínez (2004). De acuerdo a esto, se hace una reticencia frente al grupo específico de docentes con los cuales

se piensa obtener la información para analizar y realizar la propuesta inicial; y Cituk, (2010, p. 3) establece la importancia de tener como prioridad:

> "la capacitación y actualización de los docentes en el manejo y uso de las tecnologías de la información y la comunicación, porque posteriormente, éstas serán las herramientas que faciliten su labor educativa. En ese sentido puede considerarse que las TIC pueden asumir el papel de apoyos didácticos en una clase presencial, haciendo más amena e interesante la adquisición de conocimientos, aún dentro del marco tradicional."

1.5. Glosario

1.5.1. Tecnologías de la información y la comunicación: (TIC) Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales.

1.5.2. Herramientas asincrónicas: Donde los participantes utilizan el sistema de comunicación en tiempos diferentes. Un ejemplo de comunicación sincrónica es la videoconferencia y un ejemplo de comunicación asincrónica es el correo electrónico.

1.5.3. Innovación tecnológica educativa: Implementación de herramientas digitales dentro de los procesos académicos acordes a las necesidades educativas, en miras del mejoramiento en los procesos de aprendizaje.

1.5.4. Recursos Educativos Abiertos: REA. En inglés: *Open Educational Resources*, "OER" son documentos o material multimedia con fines

relacionados con la educación como la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación y la investigación cuya principal característica es que son de acceso libre y por lo general bajo licencia abierta.

Capítulo 2

Marco teórico

Para el planteamiento del proyecto centrado en la adecuación de estrategias mediadas por herramientas asincrónicas de aprendizaje, como propuesta inicial que apunte a generar un mayor impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los grados superiores de secundaria, se tienen en cuenta diversas temáticas, las cuales servirán de soporte a los aspectos que se pretenden abordar, de esta manera se asumen tanto algunos planteamiento como autores que aportan a la fundamentación y al sustento de lo que aquí se plantea.

De acuerdo a esto, se toman referentes que establecen una relación de interacción entre los procesos pedagógicos y la mediación de herramientas tecnológicas que en conjunto apunten al planteamiento de una propuesta de fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje en la institución educativa LA AMISTAD, tomando como sector inicial para la indagación, los procesos llevados a cabos en los niveles de la básica secundaria.

Ahora, teniendo presente el avance colosal en cuanto al uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se hace cada vez más necesario el hecho de poder acceder a las mismas, notándose de manera especial la incursión evidente que han tenido especialmente dentro de los ámbitos educativos, sin dejar a un lado el hecho de la facilidad que se tiene para acceder a éstas en cualquier contexto.

Por otra parte es importante resaltar el complemento que se ha generado dentro de los sistemas educativos a través de nuevas implementaciones tecnológicas, que apuntan a fortalecer los procesos académicos a través de la incorporación de ambientes virtuales de aprendizaje.

A lo anterior se suma la necesidad que se evidencia frente a la visión de los docentes por actualizarse y adquirir nuevos conocimientos que aporten de manera significativa a la labor desarrollada en la institución.

Es por esto que se pretende lanzar una propuesta complementaria al currículo que permita establecer estrategias de implementación de las TIC como eje transversal a las áreas del conocimiento, y para ello, se abordan diversas temáticas que aportan para el desarrollo de la misma en una forma experimental.

2.1. Tecnologías de la información y la comunicación

Las tecnologías de la información y la comunicación han tenido una trascendencia importante en el desarrollo de las sociedades, teniendo presente las raíces de la comunicación humana, y no solo desde la perspectiva de la comunicación simple y directa entre las personas, sino también desde la perspectiva del manejo adecuado y oportuno de la información. De acuerdo a esto, cada vez se han buscado e implementado nuevas estrategias y herramientas, apuntando a procesos más efectivos para el manejo de la misma. Con el hecho de dar una mirada hacia el pasado, basta para darnos cuenta en la manera tan acelerada en la que han cambiado los medios y herramientas para transmisión de información; desde primitivos métodos de escritura sobre rocas, pasando por la invención del papel y la tinta, los cuales llegaron a revolucionar las sociedades en términos comunicativos para luego dar un salto gigantesco hacia nuevos métodos y herramientas tanto de impresión como de distribución de información. Es así como logramos entender y resumir este proceso necesario de comunicación en busca de una mayor aceptación, mejor manejo y acceso de toda la información disponible en cualquier contexto.

Otro salto fue durante los años cuarenta y cincuenta que se produjo la introducción del cine y la radio, en los sesenta y setenta la televisión educativa; los ochenta contribuyeron a la década de los ordenadores; los noventa se presentaron como una época de experimentación de las telecomunicaciones, las cuales se resaltaron por audio-conferencias, tele-conferencias y video-conferencias, utilizadas en las empresas como medio de enseñanza y capacitación. Hasta ahora, sin embargo, ninguna alternativa tecnológica ha generado una amenaza seria a la tecnología dominante en los procesos de educación, sino un complemento a ellos.

> "La idea de que la televisión, la correspondencia o los ordenadores pudieran, por sí mismos, proporcionar grandes soluciones. Como hemos visto, el aula convencional es un sofisticado entorno multimedia de banda ancha, totalmente integrado, capaz de realizar la mayoría de los procesos de comunicación incluidos en la instrucción. Sin embargo a dichos primeros intentos se adhirieron en su día sacerdotes, políticos y padres como si fueran panaceas para los problemas educativos. Tenían sus conversos, creyentes y éxitos, pero también tuvieron fracasos y nunca se consideró que pudieran reemplazar al aula. Estas tecnologías han tenido éxitos en ámbitos tales como preescolar y la educación a distancia, para los que no existía una infraestructura de aulas". Tiffin, & Rajasingham (1997, p. 224)

De acuerdo a esto, el ser humano busca perfeccionar los métodos y medios que utiliza para su comunicación, de manera tal que se involucra directamente con tres factores que tienen un sentido particular dependiendo de su aplicación y su contexto; estos son: tecnología, información y comunicación. En este sentido, abordando directamente el término que se incluye de manera continua en estos procesos, se podría definir a la tecnología como una aplicación de conocimientos científicos para facilitar y optimizar la realización de actividades humanas, partiendo del supuesto de la creación de productos, métodos, lenguajes e instrumentos al servicio de las personas en diversos contextos.

Ahora bien, la información se puede puntualizar como una serie de datos que están enfocados de acuerdo a las necesidades y medios a través de la cual se transmita la misma, de esta forma, la importancia de la información radica en su recepción, aprehensión y manejo de acuerdo a su difusión; teniendo así mismo, el hecho de los procesos cognitivos a los que esta conduce, apuntando a la toma de decisiones que dan lugar a nuestras acciones.

Y la comunicación, como acto inherente a todo proceso de interacción humana se puede establecer tanto por la mediación de herramientas como de símbolos y manifestaciones corporales que apuntan a transmitir un mensaje que por ende necesitará de un receptor, el cual interpreta de acuerdo a sus conocimientos el mensaje compartido.

Tomando el conjunto de elementos mencionados anteriormente, se puede establecer una relación que apunta a que:

> "cuando se reúnen estas tres palabras se hace referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación. A este grupo de palabras se le ha bautizado con el nombre de tecnologías de la información y la comunicación". Marques (2000, p.3)

2.2. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a educación.

Ahora, adentrándonos un poco más con relación a la implementación de tecnologías entre los procesos educativos, se debe tener el precedente de diversos avances que en este campo han incursionado, así mismo, estos avances han sido susceptibles de cambios para su mejoramiento, proporcionando herramientas sobresalientes cada vez. Y en éstos términos pasando por las TIC, de manera general se ha venido hablando de la informática como estandarte en la implementación de estrategias educativas.

Es así como Muñoz (2008) establece una relación y transición a lo largo de 25 años, donde se ha venido implantando el uso de nuevas tecnologías en educación y la informática, las cuales define desde tres distintos frentes:

1. La Informática como **materia** de estudio: aprendizaje de programas, sistema operativo, redes, en los últimos diez o doce años la navegación por Internet...

2. La Informática como **herramienta administrativa** que ayuda a la gestión de los centros, o sea ofimática aplicada a la gestión educativa: actas, contabilidad escolar, *dossieres*, documentos oficiales del centro, base de datos de la biblioteca, circulares a los padres, etc.

3. La Informática como herramienta o recurso educativo. La más importante, la que sirve para el trabajo diario en el aula. Por eso mismo es la que más cuesta de implantar y desarrollar, ya que supone un cambio metodológico en la manera de enseñar y de enseñar a aprender. Supone entender al alumnado desde otra óptica, cambiar el rol docente, preparar las clases de manera diferente, asumir que no se sabe todo, conocer programas, aplicaciones, utilidades, recursos, páginas web que ayuden al alumnado a mejorar en su proceso de aprendizaje y adquisición de conocimientos y competencias.

Según González citado por Adell (1997, p.7) las nuevas tecnologías de la información y la comunicación son "el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información".

Tras este tema de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, se ha generado un paradigma tras las redes informáticas, debido a la complejidad para comprender su amplio uso e implementación en casi todos los aspectos cotidianos y en diversos ámbitos.

> "Se ha afirmado que el Internet es una maqueta a escala de la futura infraestructura de comunicaciones que integrará todos los sistemas separados de los que hoy disponemos (TV, radio, teléfono, etc.), ampliando sus posibilidades, los nuevos sistemas que hoy ya se utilizan experimentalmente en Internet (videoconferencia, video a la carta, entre otros.)" Adell (p. 7)

De acuerdo a lo anterior, cabe resaltar la importancia en cuanto a la integración de elementos mencionados para los nuevos avances y desarrollos sociales, destacando de manera especial a la educación, donde se empieza a generar una mayor interactividad; esto en términos de comunicación más directa y efectiva entre estudiantes y docentes, generando así la posibilidad de no solo transmitir información, sino de compartir y construir nuevos conocimientos que aporten a los cambios de la sociedad.

Estos cambios presentes a partir de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), van dando paso a la construcción de una nueva sociedad, y de acuerdo a esto, González, citado por Martínez (2004) aporta que dichos cambios están marcados por:

- Los cambios derivados de la (mal) denominada globalización, que incide en la economía y, como consecuencia, en el mercado de trabajo.

- Las innovaciones tecnológicas, que inciden en la competitividad y en la cualificación.
- La información, con incidencia en la velocidad de las transformaciones y en el rápido crecimiento del conocimiento.

De acuerdo a esto, vivimos en un constante y profundo momento de evolución social, que influye tanto en un sistema productivo como en las relaciones sociales, así como en las entidades políticas y los aspectos netamente culturales; dándose, una mayor información y ante todo, nuevas formas de tratar la información, creando infinitas formas de comunicación y transformando el conocimiento en un recurso.

En este sentido, las TIC se han venido involucrando en mayor medida con la cotidianidad de los oficios que realizamos sin importar cuál sea, y de manera notoria uno de ellos, la educación. Por ende, empezamos a cambiar diversos aspectos tales como: el trabajo, la diversión, las relaciones interpersonales, el aprendizaje y hasta el mismo modo de pensar; cambios que se asumen de diferente manera de acuerdo al contexto donde este se dé.

Así mismo, el ritmo acelerado en estos cambios hace en ocasiones que los sistemas educativos iniciales sean insuficientes ante las crecientes y futuras demandas de la sociedad. De esta manera llegamos a ser conscientes de la importancia frente a una constante formación y actualización educativa; y las nuevas tecnologías apuntan a este hecho de manera más evidente.

Por ende, las tecnologías de la información y las comunicaciones nos obligan a atender nuevas posibilidades de la escuela, en lo que respecta a los distintos roles y

pensamientos de todo el ente educativo. Ya que el uso de estas tecnologías en ocasiones no parece ser algo natural para los maestros y estudiantes, pues se requiere la adquisición de otras competencias por parte de ellos; requiere equipos buenos que tal vez las escuelas, los docentes y estudiantes no los poseen, apoyo técnico y otra serie de accesorios que tal vez la escuela debe ir dotando.

Lo mencionado tomándolo como un verdadero cambio significativo dentro de los procesos de E-A y sin caer en lo que posiblemente puede llegar a suceder en diferentes casos y como bien lo establece Alfaro y otros (2006, p.9) cuando afirman que:

> "muchas de las dinámicas o técnicas que usamos para hacerlo constituyen juegos y ejercicios que más parecen juegos recreativos para niños y niñas de primaria, y que nada tienen que ver con el tema a tratar. Muchas de estas dinámicas, más que despertar el interés de los alumnos con relación al tema, lo que hacen, literalmente, es "despertar" a los alumnos, ya que no tienen vinculación alguna con el contenido de la clase. Su uso responde, más bien, a la idea de "recrear" un rato a los estudiantes, de hacer que se "relajen" de la tensión de la clase anterior y que se "reanimen" para continuar con más ganas la clase nueva. Algunas de ellas, inclusive, no resultan nada motivadoras para algunos estudiantes, pues hay que tener en cuenta que hasta los juegos y la forma de divertirse tienen un componente cultural. Se ha podido observar que hay estudiantes a los que les resulta sumamente difícil participar en algunos de estos juegos, generalmente los que provienen del medio rural, para quienes estas dinámicas pueden terminar siendo una –tortura-."

Lo anterior se evidencia no solo en ambientes de la primaria como allí se menciona, sino que en cualquier ámbito esto puede suceder y no necesariamente en las dinámicas de

juegos, sino también en actividades que corresponden a lo académico. De manera tal que más que establecer contenidos y actividades, así mismo, se debe pensar de fondo en la manera como se quiere atraer al estudiante hacia el uso, y el correcto uso de las herramientas tecnológicas que se pretendan implementar en dichos procesos, esto acompañado de iniciativas de cambio de los mismos. Spector, Wasson y Davidsen citados por Salinas (2004, p, 4) establecen que:

> "los nuevos entornos de aprendizaje propiciados por las TIC se basan en la combinación de tecnologías abarcando el espectro que va desde la correspondencia impresa hasta la video conferencia por banda ancha. Algunas de estas tecnologías son independientes del espacio, y todas ellas del lugar. Pero pocos entornos virtuales de aprendizaje comerciales han sido diseñados desde una visión sistémica del aprendizaje fundada en las teorías del aprendizaje."

Ahora, según el aporte de Dirr (2004), hay buenas razones para llevar acabo el uso de las tecnologías en la educación. Todas reflejan los potenciales y las fuerzas de los medios que traen las tecnologías al proceso de aprendizaje y enseñanza. Por ejemplo:

- Mejorar el acceso a la educación a alumnos que estén aislados de oportunidades tradicionales.
- Transportar estudiantes a lugares donde no podrían ir.
- Explicar conceptos que son muy difíciles de otras maneras.
- Abrir a los estudiantes nuevas partes del mundo.
- Abrir embotellamientos intelectuales.

- Usar tecnologías en educación que usan los estudiantes y la población para obtener información para vivir.
- Estimular la imaginación de los estudiantes.

De acuerdo a lo mencionado, es fundamental lograr unir las diversas necesidades y alternativas a las mismas, de manera que se logre complementar para cada entorno una nueva posibilidad de apoyo y fortalecimiento mirando los aspectos posibles de fortalecer en cualquier contexto educativo. Si bien es cierto que los espacios, recursos, capacitaciones, entre otros; no son posibles en equidad para cada contexto, si es posible asumir el reto de adaptar los recursos tanto tecnológicos en conjunto con los humanos para iniciar nuevas etapas de transformación en el ámbito educativo.

2.3. Recursos tecnológicos.

Al tratar de entender los aspectos que hacen relación a las variables que intervienen en los procesos educativos, resulta curioso el hecho de notar la particularidad que se ha venido marcando en cuanto al uso de materiales dentro de las aulas de clase, es decir, se ve la acentuación frente al concepto de que el aprendizaje en estos espacios está mediado únicamente por un pizarrón, un marcador y la oralidad del docente.

De esta manera, se han venido formando conceptos erróneos tanto en las personas que se encuentran alrededor de las instituciones como en quienes hacen parte de ella directamente. Y es en este punto donde se desconoce la gama de posibilidades que brinda la educación y sus procesos a través de los docentes, tratando de implementar y cambiar las estrategias de enseñanza.

Es así, como muchas instituciones educativas tanto privadas como públicas han empezado a incursionar en ambientes virtuales de aprendizaje, donde los usuarios asumen su formación no como un periodo, sino como un ciclo en el que cada uno se encuentra directamente involucrado con los procesos de aprendizaje tanto de las temáticas específicas como de las herramientas con las que interactúa.

Ahora, a partir de tantos inventos y herramientas disponibles para la adquisición de información, se inicia con una serie de elementos pioneros en los campos de la educación, así como la televisión, los videos, teleconferencias, entre otros; los cuales empezaron a dar un gran giro en torno a los aspectos de formación académica, pues actualmente aún se conservan, atraen e invitan a innovar cada vez más. Es por esto que estos códigos de comunicación empiezan a generar inquietudes en los docentes, quienes empiezan a mostrar signos de preocupación ante el rezago que se empieza a hacer evidente en cuanto a la innovación no solo de los saberes sino de las tendencias en lo que respecta al uso de nuevas tecnologías de información y comunicación. Es de esta manera que Castaño en Llera (1995, p. 571) logra establecer que:

> "con ello se agudiza el divorcio entre lo que se aprende en las aulas y lo que se vive fuera de ellas; y, lo más grave, se produciría una disonancia de modos de representación de la realidad entre la cultura audiovisual y la enseñanza que sigue apegada a códigos abstractos de transmisión".

Ahora bien, si empezamos a mirar aspectos más de fondo, encontraremos que ante el paso de los medios audiovisuales en los entornos educativos como estrategias innovadoras de aprendizaje, se va abriendo un gran abanico de posibilidades; donde llegamos a establecer que las herramientas empiezan a dar un giro enfocado más hacia la

interacción y manipulación de la información a través de las mismas. Según establece Cabero (1996, p, 102):

> "lo comentado lleva a plantear que las tecnologías aportan un nuevo reto al sistema educativo, y es el pasar de un modelo unidireccional de formación, donde por lo general los saberes recaen en el profesor o en su sustituto el libro de texto, a modelos más abiertos y flexibles, donde la información situada en grandes bases de datos, tiende a ser compartida entre diversos alumnos. Por otra parte, se rompe la exigencia de que el profesor esté presente en el aula, y tenga bajo su responsabilidad un único grupo de alumnos. Esto último lleva a destacar que las tecnologías, tienden a romper el aula como conjunto arquitectónico y cultural estable. El alumno puede interaccionar con otros compañeros y profesores que no tienen por qué estar situados en su mismo contexto arquitectónico".

Es así, como esta amplia transición por diversas innovaciones tecnológicas implementadas en educación han dado paso al surgimiento de nuevos métodos en cuanto al uso de las mismas, además de encontrar un constante mejoramiento y lanzamiento de sistemas tecnológicos que buscan ampliar y fortalecer las posibilidades de interacción con los medios disponibles para llevar a cabo las labores de E-A; pasando por elementos audiovisuales, animaciones, juegos, actividades, chats, entre otros; hasta llegar a elementos más elaborados y pensados de manera que en conjunto brinden la posibilidad de construir más y mejores conocimientos, como es el caso de plataformas simples o gestores de contenidos, las cuales permiten la integración de recursos y actividades complementarias dentro de las áreas de estudio.

Para lo anterior, Adell (1997, p.17) en torno a la innovación mediada por recursos tecnológicos en ambientes educativos sugiere que:

> "la digitalización y los nuevos soportes electrónicos están dando lugar a nuevas formas de almacenar y presentar la información. Los tutoriales multimedia, las bases de datos en línea, las bibliotecas electrónicas, los hipertextos distribuidos, etc. son nuevas maneras de presentar y acceder al conocimiento que superan en determinados contextos las formas tradicionales de la explicación oral, la pizarra, los apuntes y el manual. No es necesario explicar las bondades de las simulaciones de procesos, la representación gráfica, la integración de texto, imagen y sonido o de la navegación hipertextual. En el futuro, este tipo de soportes serán utilizados de modo creciente en todos los niveles educativos".

En este sentido, se puede empezar a dilucidar la relevancia que se logra establecer en las actividades que involucran la enseñanza y el aprendizaje con mediación de recursos tecnológicos, donde no solo depende de la cantidad de los mismos, sino también del manejo que a estos se le dé, y el enfoque junto con los objetivos que se quieran lograr; ahora, Salinas a través de Del Moral (2010, p.61) establece tres nuevos roles que el profesorado ha de asumir con la integración de tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje que deben contribuir a: 1) guiar a los estudiantes en el uso de los medios; 2) potenciar en ellos una actitud más activa y comprometida con su propio aprendizaje; 3) gestionar los nuevos recursos tecnológicos y entornos de aprendizaje para facilitar su adecuada incorporación en la acción formativa.

2.4. Innovaciones tecnológicas.

Al revisar aspectos que se relacionan con las tareas cotidianas en cualquier contexto, nos vamos dando cuenta que cada vez se encuentra más marcado el hecho de involucrar herramientas tecnológicas en diversos procesos, donde se incluye la información, en cuanto al su recepción, manipulación y envío de la misma; esto mediado principalmente por sistemas informáticos y complementos de ellos, que en conjunto permiten desarrollar diversas actividades con relación al manejo de información.

La innovación vista desde una perspectiva en el campo técnico y tecnológico se puede entender según lo establece Gay (2012, p.18) como:

> "la incorporación de un invento al proceso productivo. Sin embargo no todas las invenciones llevan a innovaciones, y no todas las innovaciones tienen éxito, En calidad la mayor parte de las ideas y de las invenciones nunca se aplican o quedan sin desarrollar por largo tiempo hasta que surgen las condiciones apropiadas para que se produzca la innovación"

De igual forma plantea que "podemos hablar de innovación cuando la idea propuesta corresponde a algo que es técnicamente posible y que, por otro lado, el medio ambiente requiere y/o acepta".

En estos procesos de innovación y haciendo un ajuste a los contextos que tratamos, se empiezan a dar necesidades ante los constante cambios en los sistemas de comunicación, y de manera especial en los que abarcan el manejo de ordenadores y sistemas informáticos, sin contar con la extensa derivación que estos poseen.

Así mismo Salinas (2004, p.4) aporta que:

> "desde otra perspectiva menos reduccionista, podemos considerar la innovación como una forma creativa de selección, organización y utilización de los recursos humanos y materiales; forma ésta, nueva y propia, que dé como resultado el logro de objetivos previamente marcados. Estamos hablando, pues, de cambios que producen mejora, cambios que responden a un proceso planeado, deliberativo, sistematizado e intencional, no de simples novedades, de cambios momentáneos ni de propuestas visionarias".

De acuerdo a lo anterior, se puede establecer que el hecho de hacer innovación en educación con la mediación de las TIC, involucra cambios constantes tanto humanos como materiales y pensados en términos de lograr objetivos claros frente a necesidades que puedan resultar evidentes en un contexto específico.

Actualmente en los entornos educativos se habla de blogs, plataformas, gestores de contenidos, redes, entre otros, que adicionalmente han venido interviniendo en estos ámbitos; pero de manera transicional todo esto se ha venido agrupando en un amplio término que intenta abarcar todo lo relacionado con este tipo de ambientes virtuales de aprendizaje, a lo cual se empezó a transformar con la implementación de la Web 2.0. El trabajo alrededor de esto de manera fuerte hacia 2004 empezó a tomar mayor fuerza y de acuerdo a lo planteado por Muñoz (2008, p.6), se habla de los principios que ésta tiene y que son los siguientes:

- La web es la plataforma
- La información es lo que mueve Internet
- Efectos de la red movidos por una arquitectura de participación.

- La innovación surge de características distribuidas por desarrolladores independientes.
- El fin del círculo de adopción de software pues tenemos servicios en beta perpetuo

Y estos principios serán resumidos según Muñoz, en tres ideas que logran dar un enfoque en términos de:

Comunidad: se genera colaboración en red ya que es el usuario quien aporta los contenidos, interactúa con otros usuarios, crea redes de conocimiento.

Tecnología: un mayor ancho de banda permite transferir información a una velocidad antes inimaginable. En lugar de paquetes de software, podemos tener servicios web y nuestro Terminal puede ser cliente y servidor al mismo tiempo y en cualquier lugar del mundo.

Arquitectura modular: favorece la creación de aplicaciones complejas que funcionan en línea de forma más rápida y a un menor coste lo cual está posibilitando la aparición de multitud de servicios que reemplazan las aplicaciones tradicionales de escritorio.

Así mismo, de acuerdo a la creciente demanda en cuanto a innovación tecnológica en los diversos contextos, uno en el que mayor movilidad tiene es en el ámbito educativo, es por ello que se ve la necesidad de hacer ajustes en los espacios que comprendan dichos ámbitos, pues las premuras se hacen más evidentes y notorias frente a la alta competitividad existente tanto a nivel educativos como laboral.

Sin embargo cabe resaltar que los avances tecnológicos no se ciñen únicamente a la consecución de herramientas y materiales para la innovación dentro de las actividades

académicas, esto teniendo presente la importancia de una mediación y orientación correcta frente al uso de éstas; y es aquí donde se establece la importancia del docente o tutor competente en este ámbito.

2.5. Los docentes y las TIC.

Ante las constantes variaciones en los sistemas educativos, con sus normas y sub-normas, se muestran variaciones y exigencias que en ocasiones ponen en apuros a los maestros; esto debido a la poca capacitación y en otros casos a la falta de interés por adquirir nuevos conocimientos relacionados con la implementación de estrategias pedagógicas que comprendan la inclusión de las TIC en sus prácticas formativas.

Actualmente se marcan dos etapas en cuanto a los docentes presentes en Colombia, quienes se formaron y han venido formando con métodos tradicionales, y quienes logramos entrar en la época del manejo de algunas tecnologías; los primeros, se encuentran en una etapa donde se abstienen en su mayoría de aprender métodos innovadores y manejo de herramientas que les permita variar sus estrategias de enseñanza, dando así continuidad a las cátedras monótonas y planas en los contenidos. Y los segundos, empiezan a romper los esquemas y brechas de la enseñanza ante la exploración, manipulación y aplicación de las tecnologías, siempre pretendiendo mejorar lo que ya se tiene y buscando herramientas novedosas que apunten al constante cambio de adaptación y mejoramiento dentro de los quehaceres académicos.

Aunque en estos días, las políticas educativas apuntan al empoderamiento y aplicación de algunas tecnologías por parte de los docentes con la intención de iniciar su desarrollo en las instituciones educativas, ha sido un tema álgido en cuanto a la poca

información y formación en este campo; sin embargo, algunos docentes de manera personal logran hacer una implementación de este tipo de elementos, innovando y cambiando el modo de enseñar y aprender.

La orientación y fomento por parte del profesorado hacia el uso de las TIC para generar cambios en la educación debe desarrollarse según Román y Tena (2007, pp. 141-158) atendiendo a tres principios básicos: 1) debe ser una formación continua en la que se relacione la teoría con la práctica; 2) debe integrarse en los procesos de cambio, innovación y desarrollo curricular; 3) debe estar integrada en la vida del aula como un medio más para facilitar el aprendizaje.

Con este primer principio se apunta a que haya un conjunto secuencial que relacione las teorías y a su vez, estas puedan ser llevadas a la práctica, esto en términos de obtener un mejor entendimiento de lo que se aprende y la manera en que se aprende; el segundo se enfoca más a nivel institucional, en cuanto a la implementación de estrategias que puedan orientar el currículo, de manera que se apunte al fortalecimiento del nivel académico en los estudiantes; y el tercero, se orienta a la constante interacción e implementación de las herramientas tecnológicas, haciendo que su uso sea más familiar sin limitarlo a su funcionalidad externa al aula.

Sin embargo, para sacar a flote estas experiencias basadas en las amplias concepciones que se han logrado construir en torno a la educación y la TIC, hay una claridad frente a la actitud que debe asumir el docente como gestor y orientador dentro de estos procesos. Aunque cuando se habla de actitud hay un sinnúmero de opiniones y estudios que han aportado con base en ello, aunque nunca llegando a una respuesta definitiva. Es así como Nieto y Sierra, citados en Martín (2002, p.2) proponen que la

actitud “es un constructo que nos permite conocer la consistencia de lo que las personas dicen, piensan o hacen, de forma que dadas determinadas conductas se pueden predecir otras futuras”. Sin embargo frente a este tema puede haber discrepancias ante la visión y objetividad que se tenga sobre cada persona, pues su -actitud- puede variar de acuerdo al contexto, a su humor, a problemas personales; y en sí, una cantidad de condiciones que pueden hacer que haya variación, o no, de esta.

De esta manera se apunta a la formación y actualización de los docentes, la cual no se rija por una actitud emocional, sino más bien, por una actitud tecnológica consciente de las necesidades sociales, es así como Martín (2002, p.3) hace una propuesta frente a la importancia de la formación del profesorado con relación a las tecnologías de la información y la comunicación, donde expresa, que el maestro o futuro docente sea iniciado en un estudio, aplicación, e integración curricular, desde una perspectiva crítica y reflexiva, desde las TIC, a través de una formación encaminada a la práctica. Así mismo, se propone:

> “ofrecer unos instrumentos de tratamiento de la información y la comunicación a los docentes, para conseguir una mejor calidad de la enseñanza y un acercamiento a la realidad social. También se pretende que adquieran la capecidad de analizar las implicaciones pedagógicas y las posibilidades reales de innovación que permiten estos nuevos recursos didácticos”.

Lo anterior se enuncia como una articulación de diversos elementos que se pueden modelar de acuerdo al entorno que nos movamos, ahora bien, es importante que dicha articulación de elementos sea en miras de un beneficio común, donde no se afecte solo el proceso cognitivo del docente, sino que a su vez dicho conocimiento pueda ser transmitido

y enfocado hacia el aprovechamiento de las diversas herramientas tecnológicas que puedan ser susceptibles de aplicación como estrategias innovadoras en dinámicas de E-A.

2.6. Creencias, vivencias y aportes.

Aun se percibe una concepción discrepante frente al uso de las TIC en los ámbitos educativos, pues su variación así mismo puede radicar tanto en los recursos humanos y materiales, hasta los niveles de adaptación a los mismos. Es decir, puede suceder que haya recursos tecnológicos, sin embargo en ocasiones no hay quien manipule e incentive el uso de estos recursos; y así mismo se puede presentar en sentido contrario.

También se presenta una variación notoria ante los diferentes contextos, tomando en cuenta que la cultura de apropiación de las TIC en cada uno es totalmente distinto, bien sea por su nivel socioeconómico o situaciones propias del entorno.

De acuerdo a esto, tratará de mostrar algunos elementos que se hayan podido trabajar en el contexto nacional asociados a experiencias y aportes relacionados a la implementación de tecnologías a nivel de educación; así mismo, evidenciar que aspectos han sido de innovación en cuanto a recursos tecnológicos para el aprendizaje.

Es así, que desde hace varios años, se ha tratado de implementar proyectos que apunten al fortalecimiento de la experiencias pedagógicas en diversos niveles de formación educativa, sin embargo, es bien sabido que con el constante cambio en los sistemas informáticos, así mismo surge la necesidad de actualizar e innovar sobre las estrategias de E-A. Teniendo estas condiciones, se logra establecer inicialmente -luego de una experimentación como en todos los contextos- algunos lineamientos generales a nivel nacional para la incorporación de las TIC en el sistema educativo; y es así como se

establece el "**Plan Decenal de Educación – Lineamientos en TIC**", en el cual establecen criterios fundamentales para la incorporación de tecnologías de la información en los ambientes educativos; estos son:

1) Dotación e infraestructura.

2) Fortalecimiento de los procesos lectores y escritores.

3) Fortalecimiento de procesos pedagógicos a través de las TIC.

4) Innovación pedagógica e interacción de los actores educativos.

5) Fortalecimiento de los proyectos educativos y mecanismos de seguimiento.

6) Formación inicial y permanente de docentes en el uso de las TIC.

En complemento con lo anterior, de igual forma el gobierno nacional a través de plan decenal de educación (p. 14) propone:

> "incrementar la inversión de la nación y los entes territoriales con el fin de garantizar cobertura, calidad y eficiencia de los recursos físicos y administrativos sostenibles, de manera equitativa, para mejorar la infraestructura física, dotación tecnológica y modernización de los establecimientos educativos e instituciones de educación superior, destinados a fortalecer ciencia, tecnología, investigación, innovación y emprendimiento en todos los niveles y tipos de educación, con el propósito de construir una cultura del conocimiento".

Ahora, con estas propuestas de innovación educativa, así mismo se han podido establecer experiencias y aportes hechos a partir de las vivencias de docentes que han puesto en práctica y han asumido los retos propuestos en las políticas educativas en Colombia. Es así como el Gobierno Nacional ha querido impulsar diversos programas que buscar promover el desarrollo investigativo, gestión de conocimiento, la creación de

contenidos educativos, la actualización y formación de docentes y la evolución dentro de los procesos de aprendizaje; para lo cual ha propuesto los siguientes objetivos:

- Contribuir al permanente proceso de formación de los docentes colombianos en ejercicio.
- Apoyar los procesos de integración de las TIC en las prácticas pedagógicas de las Instituciones Educativas de Educación Preescolar, Básica y Media en Colombia.
- Fortalecer e implementar los programas, proyectos y estrategias al interior de las instituciones, potenciados a través de la integración de TIC.
- Contribuir a la articulación de los Centros de Innovación Educativa Regional, con las instituciones educativas del país, posicionando a los docentes como líderes y voceros en este proceso.
- Fortalecer las competencias TIC de los docentes, a partir del intercambio de conocimiento con líderes de experiencias significativas de todas las regiones del país.

De esta manera, diversas instituciones educativas, han empezado a implementar de manera experimental algunas prácticas -en áreas específicas- donde se hace uso de herramientas tecnológicas, buscando la optimización dentro de sus procesos de enseñanza. Es así, como se hacen avances ante la correcta orientación frente al uso de las TIC, dejando de un lado los sistemas tradicionales de enseñanza e innovando pedagógicamente dentro de una sociedad que se mueve de manera constante a través de las redes de información.

¿A qué se apunta con estas iniciativas? Se apunta al incremento en la implementación de nuevas técnicas y métodos de enseñanza, que de manera paulatina puedan ser incorporados a nivel institucional en cada centro educativo, volviéndose parte del currículo y siendo eje transversal de todas las áreas. Es de este modo, como se han podido implementar algunos proyectos en un periodo de tres años en instituciones educativas públicas, las cuales muestran gran iniciativa y compromiso social, de acuerdo a las necesidades de su contexto. El portal Colombia Aprende, muestra algunas de estas experiencias tales como:

- Contenidos Digitales Inclusivos Para Estudiantes Sordos.
- Autoestima Y Competencias Ciudadanas Usando Las TIC.
- Let'S Go To Cinema!
- Key-Maginate - Crea Tu Propio Teclado.
- Reduciendo Brechas.
- Serie Temática Documental “Cuerpos De Agua".
- Fortalecimiento De Los Procesos Matemáticos Con El Uso TICs.
- Mi Colegio En La Nube. Sistema Virtual De Apoyo Escolar.
- Las TIC, Una Oportunidad Para Vernos, Aprender De La Historia.

Proyectos que han iniciado como experimentación de acuerdo a necesidades educativas, y al darnos cuenta, resultan diversos los temas y las áreas de conocimientos tan diversas que allí se encuentran.

Así como estas iniciativas enunciadas anteriormente tienen una trascendencia importante para el desarrollo educativo en las comunidades, así mismo existen diversas experiencias como las que nos muestra Gómez y otros (2014, p.9), en su texto 'Experiencias exitosas: Las TIC para la apropiación social'; donde inician con la muestra de una solución a una necesidad en una zona de Antioquia que se ve involucrada por el conflicto armado, así, dan inicio a incentivar a las personas, especialmente a los jóvenes del sector para iniciar una formación en el manejo de equipos informáticos, para posteriormente empezar a hacer labor comunicativa dentro de su sector. De manera paulatina van obteniendo mejores herramientas y mayor acceso a la información, así mismo una mejor formación con relación a las herramientas tecnológicas para el desarrollo de su labor comunicativa social. Para llevar a cabo esta labor se lanzan cuatro objetivos fundamentales para la obtención de resultados en tan ardua labor:

1. La incorporación de los jóvenes a los procesos de desarrollo local.
2. El fortalecimiento de organizaciones juveniles para avanzar en el trabajo en red.
3. El acercamiento de los jóvenes de la comuna a las oportunidades de la ciudad, en especial, sobre espacios para la formación y para la cultura.
4. El fortalecimiento institucional de la Corporación.

Y los autores de esta práctica concluyen:

"De esta experiencia quedan muchas reflexiones en torno a la capacidad de las organizaciones comunitarias para innovar en las respuestas a las necesidades de sus territorios; en la articulación a los planes y programas de la institucionalidad pública

y privada; en los retos de la sostenibilidad sin que el lucro sea una única meta; sin embargo la principal reflexión la extraemos de los mismos participantes en el proceso: en materia de acceso, apropiación y uso de las tecnologías de la información y la comunicación, ¡las preocupaciones de hoy son las mismas de hace quince años!".

De la misma manera, podremos encontrar diversas prácticas que abordan el tema de la inclusión de las TIC en ámbitos educativos, y según lo propuesto por el gobierno nacional, se apunta a un mayor acercamiento y desarrollo de experiencias que permitan acercar a las instituciones educativas a la excelencia en la calidad educativa; aunque si bien es cierto, este reto en innovación educativa depende en gran medida de la formación de los docentes, apropiación, acompañamiento y continuidad en los procesos; es así como Andrade y otros (2013, p.4) establecen que:

> "aunque los contextos educativos para desarrollar la formación en TIC son diferentes en la formación inicial de docentes o en la formación continua, la Society for Information Technology and Teacher Education (SITE) señala tres principios generales para tener en cuenta (UNESCO, 2004, p. 37-38): 1) Debe integrarse la tecnología en todo el programa de formación docente; 2) La tecnología debe integrarse dentro de un contexto aplicado; 3) Los futuros docentes deben formarse para hacer innovación educativa con las nuevas tecnologías, ya que estas también se pueden utilizar para apoyar formas tradicionales de educación."

2.7. Aspectos pedagógicos.

De acuerdo a planteamientos anteriores sobre las TIC, se ha evidenciado en parte acerca de la manera como se están implementando en ámbitos educativos y teniendo en

cuenta la reestructuración que el sistema educativo ha venido apaleando en pro y fortalecimiento de la educación presencial.

El sustento pedagógico con relación al desarrollo del proyecto, se enfoca principalmente en el aprendizaje autónomo, aprendizaje cooperativo y el aprendizaje significativo; teorías que serán el pilar de desarrollo de la propuesta, que a su vez permitan enfocar el trabajo en cuanto a la consecución de conocimiento por parte de los estudiantes.

Ahora, tomando como base los ambientes virtuales de aprendizaje, y asumiendo su implementación a través de redes informáticas, es necesario asumir y agrupar teorías que sustenten las bondades del uso de estos; proyectando el objetivo principal en torno a la estructura de la propuesta.

De acuerdo a esto se desprende la necesidad de incorporar algunos esquemas o modelos que se pueden asociar al contexto de los ambientes virtuales de aprendizaje; teniendo en cuenta aspectos que afectan directamente a los partícipes de estos procesos. Dicho aspectos se pueden enfocar a partir de las inquietudes tales como, la manera en la que se transmite el conocimiento a través de una interfaz; la forma de la apropiación por parte de los estudiantes del conocimiento en entornos apoyados con las TIC.

2.8. Aprendizajes

El aprendizaje es una característica propia de los seres humanos, y desde la etapa de nacimiento tenemos la capacidad de recoger y procesar mucha información, claro está, que de diversa manera de cuerdo a la etapa de vida en la que estemos, pero de igual forma todo el tiempo estamos absorbiendo información por medio de las vivencias de nuestro entorno y a su vez, construyendo conocimientos.

Cuando se establece el término de aprendizaje se asume una relación directa con entornos educativos, donde se comparte y se mezcla gran cantidad de información transformándose en conocimiento. Arias (2005, p.11) propone que:

> "el aprendizaje no se limita sólo a la escuela, pues si se reflexiona sobre la vida diaria se observa que un curso de conducción, la preparación de la comida, las reacciones emocionales, cantar las canciones favoritas, etc., son resultado de un proceso de aprendizaje. Es entonces cuando se percibe que el aprendizaje se da todos los días de la vida y no siempre de una manera intencional o consciente".

Novak y otros (1988, p.23) proponen que "el aprendizaje humano conduce a un cambio en el significado de la experiencia: la verdadera educación cambia el significado de la experiencia humana".

En los diversos ambientes de aprendizaje se establece un proceso paulatino y los ambientes virtuales no son la excepción, pues al igual que un entorno presencial requiere de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde se asumen unas estrategias en cuanto al modo de transmitir conocimientos, de igual manera se establece en los ambientes virtuales de aprendizaje y esto se presenta de una manera progresiva. Es decir, una persona aprende inicialmente sola, pero para poder complementar sus conocimientos debe socializar sus conceptos con los de otras personas y aquí es donde intervienen el aprendizaje autónomo en conjunto con el aprendizaje cooperativo, los cuales dentro del presente estudio se hacen presentes.

2.8.1. Aprendizaje autónomo.

Inicialmente se puede presentar la necesidad de indicar el modo de aprender individualmente, esto debido que el aprendizaje autónomo requiere de ello, esto lo apoya Johnson y Johnson (1999, p.13); cuando establece que:

> "el estudiante trabaja independientemente en metas propias de aprendizaje, al propio paso y buscando el logro de un criterio de excelencia preestablecido. El intento de los estudiantes por alcanzar sus metas, no se relaciona con el intento de sus demás compañeros por hacerlo".

Esto se refleja de manera directa en los ambientes virtuales de aprendizaje, donde uno de los principales objetivos para el estudiante es adquirir su propio conocimiento, sin importar el proceso que puedan llevar otros participantes. Lo enunciado anteriormente se puede ver manifestado de manera directa en la propuesta, ya que se plantean una serie de actividades asíncronas y recursos de estudio que requieren de un desarrollo individual, y es aquí donde se empieza a ver reflejada la autonomía que tendrán los estudiantes para mejorar su aprendizaje en temas determinados, apuntando a que estos controlen y dirijan su propio ritmo de aprendizaje.

Aunque existen diversas formas de aprender y de manera individual, las personas buscan estrategias y medios que puedan servir para llegar a tal fin; de acuerdo a esto, se trata de establecer un punto de partida en cuanto al lanzamiento de una propuesta a través de entornos virtuales de aprendizaje, donde la autonomía sea el factor que guíe la experiencia en los usuarios.

Actualmente existen diversas estrategias implementadas a nivel educativo, y así mismo se ha empezado a dar una mayor importancia a la inclusión de ambientes virtuales

de aprendizaje en complemento con las (TIC). Estas tecnologías han ido incursionando de manera acelerada dentro de las sociedades, teniendo una mayor adopción y aceptación de manera especial en procesos de E-A teniendo en cuenta que la mayoría de entornos se orientan al manejo de nuevas tecnologías. Por ende, en los ámbitos educativos se puede ver de manera clara el uso que se da a las TIC, generando a su vez más posibilidades de acceso a la información para obtener una formación integral. Sin embargo, es importante aclarar que todo sistema educativo requiere de criterios conscientes ante la labor de quienes imparten conocimientos, especialmente en cuanto al reto de la utilización de nuevas tecnologías.

Varios autores que hablan con relación al aprendizaje autónomo definen con una mayor precisión este concepto y de acuerdo a sus diversas experiencias, sin embargo cabe resaltar que no cuenta solo la labor de quienes tienen una intención de aprender de manera autónoma, sino también la labor de quienes enseñan, de forma tal que se promuevan procesos que apunten al aprendizaje autónomo.

Villavicencio (2004, p.2) afirma que "se asume el reto de cultivar habilidades en los alumnos para dirigir su propio aprendizaje, para que tomen mayor conciencia de su forma de aprender y los factores que pueden incidir en este proceso, para que puedan lograr la mejora continua de su aprendizaje".

Kamil (2003, p.2) destaca la idea del desarrollo de la autonomía tanto en el ámbito moral como en el intelectual de la persona. Asimismo, señala que se alcanza la autonomía cuando la persona llega a ser capaz de pensar por sí misma con sentido crítico, teniendo en cuenta muchos puntos de vista, tanto en el ámbito moral como en el intelectual.

Mientras que la autonomía moral trata sobre lo "bueno" o lo "malo"; lo intelectual trata con lo "falso" o lo "verdadero".

De igual forma, Villavicencio (2004, p.3) argumenta que ser autónomo es cuando la persona tiene la capacidad de "gobernarse a sí misma y es menos gobernado por los demás. La esencia de la autonomía es que las personas lleguen a ser capaces de tomar sus propias decisiones, considerando la mejor acción a seguir que concierna a todos".

Por otra parte Monereo (1997) a través de Villavicencio (2004); se refieren a la autonomía en el aprendizaje como aquella facultad que le permite al estudiante tomar decisiones que le conduzcan a regular su propio aprendizaje en función a una determinada meta y a un contexto o condiciones específicas de aprendizaje.

De acuerdo a los conceptos citados, es posible generar un enfoque hacia las áreas donde cada individuo esté en la capacidad de aprender y asumir un ritmo propio de aprendizaje, dominando conceptos de acuerdo a su nivel de apropiación de la información, lo que se podría denominar como metacognición.

La metacognición según Villavicencio (2004, p.3):

> "es un proceso que se refiere al conocimiento o conciencia que tiene la persona de sus propios procesos mentales (sobre cómo aprende) y al control del dominio cognitivo (sobre su forma de aprender). Ambos se orientan al servicio de una mejora del estudio personal que le conduzca a resultados satisfactorios de aprendizaje"

Tomando como referencia los conceptos anteriores, se pretende que a través de las actividades y recursos que puedan ser implementados a partir de la propuesta se logre cumplir el objetivo en cuanto a incentivar a los estudiantes para que adquieran la

capacidad de estudiar por su propia cuenta, tomando mayor conciencia de su forma de aprender.

2.8.2. Aprendizaje significativo.

Ahora, tomando como base un concepto que se ha venido trabajando desde diversas perspectivas con relación al aprendizaje y a la efectividad del mismo, se logra definir que el aprendizaje significativo según Ausubel, citado por Cobo (2008), propone la adquisición de nuevos significados y estos "a su vez, son el producto final del aprendizaje significativo. Es decir, la aparición de nuevos significados en el estudiante refleja la ejecución y la finalización previas de un proceso de aprendizaje significativo"

El aprendizaje significativo es tan importante en el proceso educativo, ya que se puede establecer como el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas y de información que constituyen cualquier campo de conocimiento, de acuerdo a esto, Ausubel plantea que la eficacia del aprendizaje significativo como mecanismo para el procesamiento y el almacenamiento de información se puede atribuir en gran medida a sus dos características distintivas: el carácter no arbitrario y no literal de la capacidad de relación a la tarea de aprendizaje con la estructura cognitiva. El carácter no arbitrario hace referencia a que el estudiante puede aprovechar de una manera eficaz su propio conocimiento como una matriz ideacional y organizativa, para la incorporación, la comprensión, la retención, y la organización de grandes grupos de ideas nuevas. El carácter no literal es la relación del nuevo material con la estructura cognitiva incorporándolo a ella.

En este sentido se puede definir el significado como el producto primordial de un proceso interactivo, dinámico e integrador entre las nuevas ideas del material de instrucción y las ideas previas existentes en la estructura cognoscitiva del estudiante. Es así, como Ausubel citado por Ausubel (1986, p.1)

> "Cuando se relaciona intencionalmente el material objeto de estudio, que es potencialmente significativo, con la ideas establecidas y pertinentes de la estructura cognitiva. De esta manera se pueden utilizar con eficacia los conocimientos previos en la adquisición de nuevos conocimientos que, a su vez, permiten nuevos aprendizajes.
>
> El aprendizaje significativo sería el resultado de la interacción entre los conocimientos del que aprende y la nueva información que va a aprenderse."

Este concepto del aprendizaje significativo se ve ligado de manera esencial en el proyecto, ya que se busca relacionar el aprendizaje basado en los conceptos previos del estudiante junto con los que adquiera a partir de la exploración, manipulación y apropiación de nuevas herramientas. Es por ello que teniendo una noción de las dificultades presentes en los niveles de aprendizaje de los alumnos, la principal intención es lograr ambientes de apoyo por medio de herramientas tecnológicas que permitan establecer una organización en las temáticas de cada área específica de forma que ayuden al estudiante a generar nuevos conocimientos, a través de la organización de los significados en ideas establecidas dentro de su estructura cognitiva.

2.8.3. Aprendizaje Colaborativo.

De manera fundamental, resulta necesario dentro de los procesos de aprendizaje, tener bien sea la guía u orientación de otra persona, o el simple hecho de compartir

experiencias con los demás establece un vínculo con nuevos conocimientos; de esta manera y en algunos caso no intencional, se genera la adquisición de conocimientos a partir de la colaboración hacia alguien o en vía contraria.

Es así como resulta relevante la colaboración dentro de estos procesos, pues dentro del proyecto se requiere más que de una orientación, la interacción y discusión de resultados que se puedan ir presentando a medida que realiza una exploración. En este sentido (Salinas 2004, p.12) considera que un aprendizaje colaborativo se fundamenta en

> "crear un entorno en el que al mismo tiempo que fomenta la confianza entre alumno y profesor, busque promover un entorno cooperativo y colaborativo, permitiendo al estudiante aprender de los materiales del curso, del profesor y de los compañeros"

Sin embargo en complemento de lo mencionado por Salinas, (Badía, 2006) aporta que para el docente implica

> "la utilización de un determinado tipo de andamiaje educativo, que consiste en la provisión ajustada y contingente de diversas ayudas educativas a los estudiantes, en consonancia con las características del aprendizaje basado en proyectos colaborativos".

Y de igual forma Salinas citando a Moore (1989) y otros, hablan de los dos tipos esenciales de interacción, una individual del estudiante con el contenido y la actividad social: un estudiante interaccionando con otros sobre el contenido. Ambos son necesarios para un aprendizaje eficiente, efectivo y afectivo.

Adicional a lo mencionado anteriormente, es necesario contar con herramientas que apunten hacia la construcción de conocimientos en el aula cuando hablamos del uso de las TIC como apoyo a las sesiones presenciales formativas, en este sentido Ortíz (2000, p. 4) logra definir en complemento a los procesos de aprendizaje colaborativo que:

> "Las TIC, sin embargo, han introducido dentro de la formación a distancia la posibilidad de disponer de recursos altamente orientados a la interacción y el intercambio de ideas y materiales entre formador y alumnos y de alumnos entre sí. Las TIC pueden contribuir, por sus mismas características de bidireccionalidad e interactividad, a superar estas deficiencias en el aprendizaje no presencial".

De esta manera las limitaciones por espacio y tiempo se reducen, pues existe una mayor facilidad para acceder al manejo de las TIC; sin embargo cabe resaltar el especial cuidado que se debe tener al incursionar en este campo en cuanto al uso de las TIC, pues de la misma manera (Ortiz 2000) hace hincapié en que:

> "las nuevas TIC de red incorpora un cambio de paradigma pedagógico. Este paradigma está centrado en el aprendizaje más que en la enseñanza, y por ello cuida de la organización y disposición de los contenidos de aprendizaje, así como de la organización del aprendizaje de los alumnos mediante tareas individuales y en grupo, con un cuidado y permanente seguimiento por parte del tutor.

2.8.4. Constructivismo

Aunque este tema es bastante amplio y tiene sus aportes en busca de la explicación acerca de cómo aprendemos, al igual que muchas de las tendencias y modelos pedagógicos: el constructivismo pretende mostrar de qué manera podemos establecer una relación de aprendizaje a través de la transformación del pensamiento, tejiendo conceptos previos con los recientes y tomando como referente el hecho de socializar la información, de manera que así se pueda empezar a construir un nuevo conocimiento.

De esta manera Carretero (2000, pp. 24-25) establece un concepto donde define que:

> "Básicamente es la idea de que el individuo –tanto en los aspecto cognitivos como en los afectivos- no es un simple producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino una *construcción propia*; que se produce día a día como resultado de la interacción entre esos factores."

En este sentido, el conocimiento no sería una copia de la realidad, sino la construcción propia de ser humano, y esto se logra a través de la interacción en su contexto. De esta manera todo depende de nuestro quehacer diario donde al igual que una construcción material, dependemos de las herramientas que vayamos utilizando para lograr los objetivos que se van planteando en la medida que empezamos a crear conocimientos.

Ahora, teniendo en cuenta el contexto tomado para la investigación y los partícipes de la misma, Carretero (p.26) plantea la toma de conocimiento en los adultos como "esquemas más complejos e incluyen nociones escolares y científicas; por ejemplo, la mayoría de las personas tienen un esquema muy definido sobre su trabajo, pero en algunos casos dicha representación no coincide con la que tienen sus jefes"

Por otra parte, y haciendo una relación más directa con el constructivismo Novak (1988, p. 175) plantea que éste se refiere a:

> "a la idea de que tanto los individuos como los grupos de individuos construyen ideas sobre cómo funciona el mundo. Se admita también que los individuos varían ampliamente en el modelo en que extraen significado del mundo y que tanto las concepciones individuales como las colectivas sobre el mundo cambian con el tiempo".

Y en complemento con la actividad educativa y de manera especial orientada a quienes se centran en dicha labor, el constructivismo cumple un gran papel en términos de ayudar a comprender el aprendizaje de manera innovadora, aportando a este campo, bases y fundamentos para incentivar un mejor proceso dentro de los ambientes educativos, es así como Ordóñez (2004, pp. 8-9) aporta que:

> "el constructivismo puede ayudarnos a crear ambientes que favorezcan procesos diferentes a los que hemos imaginado hasta ahora desde los ámbitos educativos. Nos obliga a concentrarnos ya no en lo que nosotros como maestros debemos hacer para que aprendan nuestros alumnos ni en lo que debemos "poner a hacer" a los alumnos, sino en las formas como debemos relacionarnos los protagonistas entre nosotros, con otros participantes y con multitud de medios y herramientas, en un proceso paulatino de comprensión en la acción".

Capítulo 3

Método

Tomando como referente el grupo determinado de estudiantes sobre los cuales se empezaron a aplicar estrategias de apoyo basadas en herramientas tecnológicas, se establecieron varias etapas que permitieron visualizar los aspectos que fueron el eje de inicio y desarrollo de la experiencia. Por tal razón, se definió una metodología y diseño; así como la población de estudio (docentes) y población involucrada en el proceso (estudiantes), instrumentos para la recolección de información, procedimiento, análisis de datos y organización de los mismos en miras de obtener resultados que se pudieran enfocar hacia la respuesta del planteamiento del problema, así como el cumplimiento de los objetivos propuestos.

De esta manera, estableciendo como punto de partida la pregunta de investigación la cual es "¿Qué estrategias implementan los docentes con el uso de las TIC, en busca de un mayor impacto educativo a partir de herramientas tecnológicas en el nivel de la media básica en secundaria?"; y así mismo el objetivo principal el cual tuvo como intención inicial "analizar la aplicación de estrategias mediadas por herramientas asincrónicas de aprendizaje, como propuesta inicial que apunte a generar un mayor impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los grados superiores de secundaria; se pretende señalar a continuación la relación que hay entre los pasos para la construcción de la metodología y la relación directa para modelar y llevar a buen fin el enfoque del proyecto.

3.1. Método de investigación.

Tomando como referente el tipo de investigación a realizada, se establece como soporte el método mixto y experimental con lo cual Valenzuela (2011, p11) citando a Creswell y Plano Clark (2011) definen a los métodos mixtos como:

> "Un diseño de investigación con sus supuestos filosóficos, así como sus métodos de indagación. Como metodología involucra supuestos filosóficos que guían la dirección de la colección y análisis y la mezcla de los enfoques cuantitativo y cualitativo en las diversas fases del proceso de investigación. Como método se enfoca en la colección, análisis y mezcla de datos cuantitativos y cualitativos en un solo estudio o serie de estudios. Su premisa central es que el uso de los enfoques cuantitativo y cualitativo en combinación provee una mejor comprensión de los problemas de investigación que un solo enfoque" (p. 5).

Así mismo, Hernández (2006, p.755) establece que de igual forma "cabe destacar que el enfoque mixto va más allá de la simple recolección de datos de diferentes modos sobre el mismo fenómeno, implica desde el planteamiento del problema mezclar la lógica inductiva y la deductiva"; donde manera inicial se obtienen datos posibles de observar y registrar; así como clasificar para posteriormente hacer su estudio.

En complemento a lo anterior, se establecieron algunos procedimientos dentro de la investigación de manera que pudieran obtenerse datos que permitieran generar un análisis y triangulación de la información, es así como se asumen los aportes de Valenzuela (2011, p.100) cuando establece lo siguiente:

- Colecciona y analiza datos cuantitativos y cualitativos (basados en preguntas de investigación).
- Mezcla (integra o vincula) las dos formas de datos concurrentemente a través de combinarlos o mezclarlos en orden secuencial, construyendo uno sobre el otro o implantando uno con el otro.

- Da prioridad a un enfoque o ambas formas de datos (en términos de lo que el investigador enfatice).
- Usa los procedimientos en un solo estudio o en las múltiples fases de un programa de estudio.
- Enmarca estos procedimientos dentro de una perspectiva filosófica y lentes teóricos.
- Combina los procedimientos dentro de diseños específicos que dirigen el plan para conducir el estudio.

De acuerdo a lo anterior se inició con una toma de muestras cuantitativas y cualitativas, como fundamento del tipo de investigación apuntando a un método mixto y experimental, pues esto permitió encontrar aspectos de análisis basados en la implementación de herramientas TIC con los docentes que imparten clases en los grados superiores de bachillerato.

Como soporte de esto, Valenzuela (2011, p.103) establece que un diseño exploratorio se basa en:

> Decidir quiénes y cuántos individuos incluir en la muestra de la fase cuantitativa. Este diseño es diferente al explicativo en cuanto a que los individuos que participan en el seguimiento cuantitativo para el diseño exploratorio no son los mismos individuos que proveen los datos cualitativos en la fase inicial. Ya que el propósito de la fase cuantitativa es generalizar los resultados a la población.

De esta manera se logra establecer que a partir de unos resultados de base suministrados a través de las pruebas aplicadas a los estudiantes, servirán como soporte para refinar los resultados finales que estarán reflejados puntualmente por los docentes.

3.2. Participantes.

Los participantes se seleccionaron de acuerdo a las principales necesidades que presenta la institución en miras del fortalecimiento de una jornada extendida implementada en los grados superiores. Es por ello, que inicialmente se pretende complementar y mejorar los procesos en áreas específicas de formación en énfasis; por tal razón se encontró la necesidad de hacer una inclusión de docentes de las distintas áreas que orientan su proceso académico en grados superiores de la secundaria, fomentando una adquisición de competencias en torno al manejo de las TIC y su aprovechamiento como herramientas complementarias a las sesiones presenciales.

Sin embargo, teniendo en cuenta la diversidad de las temáticas trabajadas desde las distintas áreas, se ve la necesidad de hacer un sesgo frente a los datos que se pueden recoger a partir de la información obtenida. Es por esto, que se establece como centro de la investigación el área de tecnología, siendo ésta la que mayor contacto directo permite en cuanto al trabajo del docente con sus estudiantes; además de ser una de las áreas donde se tiene un énfasis de trabajo con los grados superiores.

Tomando como referente el hecho que la institución trabaja con dos jornadas (mañana y tarde) la principal implementación se realizó con los docentes de la jornada tarde, donde de alguna manera se establecen así las unidades de análisis, las cuales según Valenzuela (2011, p 107) “son aquellos participantes involucrados en el proceso educativo. Estos participantes podrían ser: alumnos, profesores, padres, administradores, comunidad, etc.”

Es así como se define que los docentes involucrados en el área mencionada serán la muestra seleccionada -muestra simple- para llevar a cabo el proceso de indagación y observación dentro de sus procesos iniciales en la implementación de las TIC. En este sentido, los datos iniciales que arrojarán los participantes estarán definidos de manera cualitativa.

Lo anterior con el fin de contrastar información que permitió establecer diferencias en los niveles de aprendizaje de los estudiantes, bajo las diferentes metodológicas implementadas a partir de las TIC por los docentes del área involucrada.

3.3. Instrumentos.

Ante la prueba aplicada como diagnóstico de los grados seleccionados por los docentes, se establece una prueba de selección múltiple, la cual permite obtener información inicial.

Seguidamente, tomar como referencia el grupo establecido para iniciar la exploración frente a la implementación de algunas herramientas asincrónicas que se pudieran enfocar en mejorar los niveles de aprendizaje; este grupo se determina de acuerdo a necesidades evidentes en la institución, donde se pretende mejorar las capacidades en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Por ende, se define que los docentes quienes inician su proceso de implementación y guían los grupos sobre los cuales se enfoca la prueba, sean establecidos de acuerdo a los grados superiores (décimo y once) de la secundaria con quienes se empieza a implementar una extensión de jornada en miras de la adquisición en más y mejores competencias.

Se proponen diversas herramientas asincrónicas, inicialmente que sirvan como

soporte de la experiencia, además de brindar estrategias de base para la implementación de las TIC como táctica de fortalecimiento de las sesiones presenciales en las diversas áreas presentes en los cursos superiores del bachillerato, dando inicio con el área de Tecnología.

Para definir las variables posibles de trabajo a contemplar en el proyecto tales como tiempos, áreas de desarrollo, material y desarrollo de habilidades por los docentes, la toma inicial de información se establece originalmente a través de encuestas (apéndice A) que propendan por obtener datos acerca del manejo de las TIC, su aplicación en las áreas, tiempos destinados para ello, entre otros. Es así como Valenzuela (2011, p .121) define la encuesta de la siguiente manera:

> "Como instrumento de colección de datos, el cuestionario es diseñado a partir de las variables por estudiar o de los objetivos de investigación que se hayan establecido previamente. El cuestionario puede usarse tanto en la investigación por encuesta, como en investigaciones experimentales para la colección de datos".

Esto apunta a evidenciar de manera inicial las capacidades en cuanto a la aceptación y apropiación de nuevas herramientas tecnológicas; así mismo, se define el tiempo que una vez invertido para tal situación, muestre o permita evidenciar la aceptación y una mejora en los procesos educativos llevados desde el área específica que inicia la implementación de dichas experiencias.

De igual forma, la muestra inicial de conocimientos teóricos con relación al área de tecnología en las dos jornadas se realiza de manera que permitiera establecer los conceptos adquiridas hasta el momento por los estudiantes, dando evidencia de las dinámicas de trabajo establecidas por los docentes; y teniendo un punto de partida para establecer el

nivel de comprensión, permitiendo a su vez obtener datos ante las dificultades que son posibles de mejora, así como los aspectos que pueden ser fortalecidos a través de las competencias adquiridas por los docentes. (Ver apéndice B)

La confiabilidad y validez según establece Hernández (2006, p.666) sugiere que:

> "para consolidar la credibilidad desde el trabajo en el campo, ambiente o escenario, es conveniente escuchar todas las "voces" en la comunidad, organización o grupo bajo estudio, acudir a varias fuentes de datos y registrar todas las dimensiones de los eventos y experiencias".

De acuerdo a esto, los datos esperados a partir de los instrumentos establecidos se espera que apunten a evidenciar por parte del investigador los siguientes apartes:

Encuestas. (Apéndice A)

Se define este instrumento, como estrategia para la obtención de datos de manera puntual bajo el criterio de los participantes en cuanto a aspectos directamente relacionados a las TIC. Es así como se definen los criterios básicos para la aplicación de dicho instrumento.

- Las preguntas se orientan para todos los participantes bajo el mismo esquema, de manera que estas lograran arrojar datos significativos relacionados con la pregunta de investigación.

De las preguntas realizadas se pudo vislumbrar y establecer parámetros para iniciar la implementación de herramientas, teniendo en cuenta los datos que pudieron ser arrojados por los participantes en cuanto a manejo y adiestramiento.

Entrevistas. (Véase apéndice D y E)

Este instrumento, permitió de manera abierta obtener opiniones de los participantes, aportando información posible de analizar y obtener un sesgo frente a lo que se requiere en cuanto a la depuración y clasificación de datos, tratando de apuntar a las necesidades plasmadas desde el planteamiento del problema.

Las entrevistas cualitativas son flexibles, abiertas y neutrales, para que las personas entrevistadas expresaran de una mejor manera sus experiencias sin tener la influencia del entrevistador, donde las categorías de las respuestas las generaran los mismos entrevistados y así lograr que la información recogida tenga veracidad (Creswell, 2005, en Hernández, Fernández y Baptista, 2006). La entrevista es un encuentro para intercambiar información entre el entrevistador y el entrevistado u otros entrevistados, logrando llegar por medio de las preguntas y respuestas a la construcción conjunta de significados (Hernández y otros 2006). De acuerdo a esto se espera:

- Realizar las preguntas en su totalidad a los participantes.
- Dependiendo de los casos, algunas preguntas se pueden obviar de acuerdo al desarrollo de la entrevista.
- En algunos casos de acuerdo al interés y conocimiento del docente, se pudo profundizar de manera que se lograra obtener una mayor información con relación a las experiencias tenidas.
- Se procuró no variar la estructura de la entrevista, de manera que se puedan tabular datos.

Es así como en este tipo de entrevista:

> "los investigadores tienen una lista clara de los temas a ser abordados y las preguntas a ser respondidas. Sin embargo, el entrevistador debe estar

> preparado para ser flexible en términos del orden en que fueron considerados los temas y permitiendo al entrevistado desarrollar las ideas y hablar más ampliamente sobre los temas solicitados por el investigador" Valenzuela y Flores, (2012, p. 138).

Observaciones. (Apéndice G)

Tomando este elemento como punto fundamental de la investigación; se tiene que los periodos de la observación cualitativa son abiertos, siendo la observación de naturaleza formativa, constituyendo como único medio usado en todo estudio cualitativo según lo establece Anastas en Hernández, Fernández y Baptista (2006). De esta manera se apuntó a una estructura como se sugiere a continuación:

- Debido a la orientación previa con relación a la exploración y uso de herramientas, lo único que se hacía era una orientación frente al manejo y uso de las aplicaciones, dando sugerencias para su correcto funcionamiento y adecuación de acuerdo a los temas.
- En las diferentes sesiones posibles de observar, hubo variación de actividades por parte de los docentes debido a los diversos enfoques y necesidades de las áreas.
- La frecuencia y duración de las sesiones observadas fueron similares en cada grupo, de manera que este factor pudo permitir estabilidad de manera regular.
- En pocos casos, las sesiones fueron interrumpidas debido a actividades escolares establecidas dentro del cronograma institucional.

- Se trató de hacer un seguimiento personalizado con los docentes, debido a la poca frecuencia de los encuentros para las observaciones, pues se trata de diversas áreas en la implementación de herramientas.
- Dentro de la observación, se escuchan comentarios por parte de los estudiantes, quienes afirman las ventajas y mayores posibilidades para adquirir información con relación a las áreas específicas.
- Se evidencia la familiaridad y facilidad en el manejo de la información a través de las herramientas utilizadas por los docentes.

Así mismo, se dio un enfoque hacia la observación de tipo naturalista, la cual parte del indicio de que los comportamientos sólo pueden ser observados y comprendidos cuando ocurren en forma natural sin seguir un formato de los aspectos a ser observados según Valenzuela y flores (2012), pero se tuvo en cuenta la guía de observación naturista que según Goetz y LeCompte, (1984), en Valenzuela y Flores, (2012) contiene los aspectos principales para organizar la información, donde es decisión del investigador seleccionar los aspectos más relevantes según su propósito y pudiéndose ampliar a medida que se aplica el instrumento.

3.4. Procedimiento.

Como estrategia inicial se propuso una búsqueda de antecedentes que puedan estar dentro de la línea de investigación, de manera que se lograra obtener información con relación a los procesos llevados por los docentes en cuanto a sus estrategias y métodos de enseñanza.

Con la información de encuestas aplicadas a docentes, las cuales contienen preguntas de selección múltiple y cerrada (ver apéndice A), se logró establecer en un número de 12 docentes quienes hacen parte de la jornada y el nivel seleccionado, mas no del área específica de seguimiento, algunas características que se relacionan al manejo y aplicación de las TIC como apoyo a las sesiones presenciales con sus estudiantes de secundaria en grados superiores.

De acuerdo a lo anterior se conocer el grado de competencias adquiridas por los estudiantes a través de la labor del docente con la nueva implementación, teniendo en cuenta que éstas serán la variable directamente afectada. De acuerdo a esto se determina el contacto con algún tipo de herramienta informática, el dominio de herramientas, los tiempos estipulados, el manejo de contenidos, entre otros; lo cual permitió establecer en número inicialmente la cantidad de docentes que hacían uso de las TIC. De esta manera se lograron establecer algunas percepciones, actitudes y aptitudes con respecto al uso de las TIC, y así mismo tomar en cuenta la concepción y gestión de los directivos docentes quienes cumplen un papel fundamental en la incorporación de éstas en las instituciones educativas, donde esto se podría tomar como un tipo de validez externa, pues se lograría implementar dentro de las pruebas bimestrales que se plantean institucionalmente, ya que a través de ellas sería posible comprar los resultados de años anteriores frente a los conocimientos y competencias adquiridas en el área de tecnología; así mismo, los resultados buscan generar inquietud en las demás áreas y niveles del plantel educativo.

Para dichas pruebas, se puede proponer un test de mínima competencia de habilidades básicas, pues esto permite determinar la mínima habilidad que desarrollan los estudiantes con relación al área involucrada de estudio.

De igual forma, se llevó a cabo la implementación de un formato de consentimiento para el rector de la institución y los docentes invitados para participar de la experiencia (Ver apéndice C). De acuerdo a esto, se proponen entrevistas de forma semiestructurada a los docentes y directivos en cuestión, tomando como referente los aspectos mencionados por Valenzuela y Flores (2012), quien establece:

- Claridad de los temas a ser abordados.
- Flexibilidad en el orden que fueron considerados los temas.
- Permitir al entrevistado desarrollar las ideas.
- Respuestas abiertas, haciendo énfasis en los puntos de interés.

Dichos instrumentos se diseñan con la intención de conocer características que intervienen dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje, y así establecer las fortalezas y debilidades frente a la afectación de las competencias en los estudiantes, lo cual es la variable principal la de investigación (Ver apéndice D y E).

En la búsqueda de instrumentos adecuados para validar su uso en la recolección de datos, se encuentra que la entrevista admite conocer diversas características que influyen dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje estableciendo fortalezas y debilidades frente al tema de investigación. Es así, como se establece el uso de la entrevista semiestructurada en esta investigación, de manera que se obtenga una información abierta, ya que no se conocen de manera puntual algunos aspectos directos que atañen a la misma.

De acuerdo al soporte que da la observación de tipo naturalista, y después de analizar la pregunta de investigación tanto para las entrevistas como para las observaciones; se procede a verificar que estos instrumentos de recolección de datos sean

óptimos para la obtención de dichos resultados; los cuales se validan en la medida que los aportes allí presentes logren arrojar datos que puedan ser susceptibles de abordar en términos de las necesidades de los docentes inicialmente para potenciar las competencias de los estudiantes; así como los datos que se puedan afrontar como reto para la implementación a nivel institucional.

3.5. Estrategia de análisis de datos.

Para el análisis de datos se establecieron los siguientes criterios que apunten a la obtención de las conclusiones, de esta manera se muestra a continuación una breve descripción inicial acerca de los pasos realizados para la organización de datos obtenidos, para ello se establece inicialmente una observación e indagación para definir las estrategias en cuanto a la obtención de información relevante para la investigación propuesta. Simultáneamente se aplican encuestas de manera que éstas permitan establecer algunos criterios de partida en cuanto a las necesidades presentes frente a los usos de las TIC por parte de los docentes.

Así mismo, se debe transcribir la información de las entrevistas aplicadas a docentes y directivos de la institución donde se implementa la investigación, de manera que a partir de éstas, se establezcan criterios generales, buscando hacer una mejor lectura de los resultados.

Seguido a esto, se pretende organizar la información obtenida a través de tablas, de manera que sea posible establecer con mayor claridad los criterios tomados para hacer el análisis y aportes necesarios que ayuden a establecer las conclusiones a partir de la descripción de la información obtenida.

Finalmente, se propone hacer la codificación de datos; estableciendo temas o categorías para las entrevistas y las observaciones mediante la ayuda de **Atlas.ti7** (Ver apéndice K), la creación de la lista de códigos de temas o categorías para las entrevistas y las observaciones. De igual forma, se debe realizar la interpretación y conclusiones parciales de las diferentes categorías, además de un análisis descriptivo de la información dilucidada entre las encuestas, entrevistas y observaciones para establecer las conclusiones finales.

Para dar un mayor soporte a la información obtenida (Gómez 2006, p.62) sugiere una triangulación de datos donde ésta es:

> "el análisis de un fenómeno por diferentes vías y abordajes; es complementaria en el sentido de que en una misma investigación mezcla diferentes facetas del fenómeno de estudio. Dicha unión o integración suma profundidad a un estudio y se logra una perspectiva más integral de lo que estamos investigando".

De esta manera se sigue en forma gradual la revisión de conceptos evidenciados a través de los diferentes instrumentos utilizados, donde en primera instancia se pueden obtener resultados de las pruebas de diagnóstico realizadas a los estudiantes, las cuales arrojen datos numéricos en términos de su aprendizaje. En conjunto con esta información, a partir de las entrevistas se pretende establecer por parte de los docentes que tipo de herramientas TIC se podrán implementar como apoyo a las sesiones presenciales.

Así mismo, las encuestas arrojaron datos que junto con las entrevistas, permitan establecer concordancia ante las necesidades presentes en la investigación, pues cabe resaltar la importancia en la implementación de estrategias que apunten a fortalecer las prácticas educativas tradicionales en la institución.

En vista de que las encuestas pueden arrojar aspectos diferentes con relación al manejo y apropiación de las TIC por parte de los docentes, así mismo, éstas mostrarán las tendencias de los mismos en sus prácticas educativas, evidenciando posibles necesidades o fortalezas.

Lo anterior se puede constatar de manera puntual a través de las observaciones, donde se debe intervenir lo menor posible, en miras de que cada docente sea autónomo tanto en la exploración de nuevas herramientas como en su metodología para la implementación.

Por otra parte, la observación permite establecer la relación que los estudiantes pueden adquirir de manera más amplia y confiada en cuanto al manejo de información a través de las diversas herramientas tecnológicas, esperando como resultado, una mejor disposición para asumir nuevos retos en su aprendizaje.

De esta manera, se muestra a continuación un análisis detallado con relación a la obtención de la información, en miras de hacer un aporte ante la pregunta de investigación y los objetivos planteados.

Capítulo 4

Análisis y discusión de datos

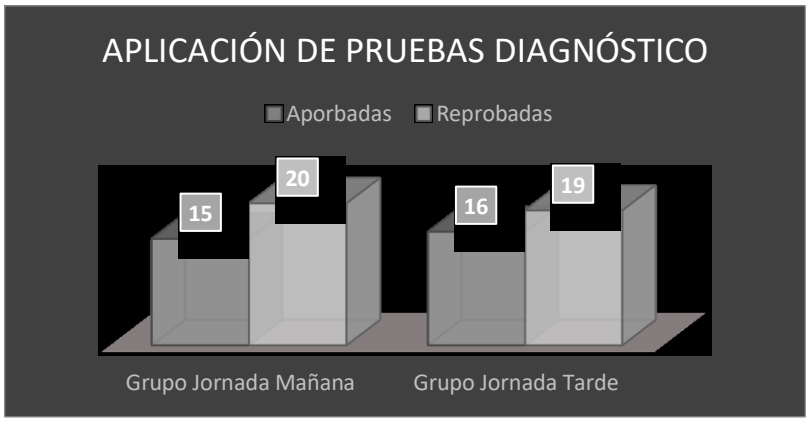
4.1. Discusión de datos

Dentro del problema abordado en la investigación, y habiendo establecido unos objetivos a cumplir, de manera preliminar se encontraron algunos datos que permitieron establecer aspectos enfocados hacia la disposición y conocimiento acerca del uso de las TIC por parte de docentes de la institución, así como su interés por participar en experiencias que les permitiera fortalecer su quehacer en términos de la adquisición de conocimiento por parte de los estudiantes. Buscando por ende lograr nuevas experiencias significativas en torno a las dinámicas de aprendizaje, apuntando al fomento de la colaboración, cooperación y construcción de nuevos saberes.

Es así como de manera ordenada se obtiene información en todo el proceso a través de diversos instrumentos para establecer de manera inicial un diagnóstico que permitiera establecer las estrategias adecuadas con la implementación de TIC, así como la identificación y posterior descripción de herramientas que pudieron dar cumplimiento a la resolución de la pregunta de investigación.

4.2. Datos iniciales.

Antes de determinar el trabajo realizado con los docentes, se estableció una prueba diagnóstica con estudiantes de dos grados del mismo nivel, con el fin de establecer el grado de conocimiento con relación a una asignatura y temas específicos. Es así como se establece dicha prueba en el área de Tecnología, donde se lograron establecer los siguientes resultados.



Gráfica 1. Prueba diagnóstica para determinar el nivel de los grupos con relación a la asignatura de Tecnología.

En la gráfica 1, se muestra en ambos casos un nivel de reprobación mayor ante el de aprobación, donde los datos de ambos grupos son similares. En este caso, se evidencia que puede haber algún inconveniente en la comprensión de las temáticas trabajadas o la falta de material para la profundización en las temáticas; de esta manera, estos datos permiten generar estrategias para subir los niveles de aprendizaje y evitar la reprobación.

De acuerdo a lo anterior y teniendo diversas herramientas, se hizo un sondeo que permitiera establecer cuáles son las herramientas más efectivas en las distintas áreas, de manera que sin necesidad de obligar a los docentes al uso específico de una herramienta, se tenga la posibilidad de explorar, manipular y adoptar la que sea más acorde al trabajo dependiendo de las necesidades puntuales; además, teniendo una intención fundamental de cambiar estrategias y dinámicas de enseñanza en los docentes que propendan por la orientación hacia mejores competencias desarrolladas por los estudiantes.

Es así como se propone a partir de estos resultados, revisar las dinámicas de trabajo

que los docentes llevan, de manera que pueda haber un enfoque orientado a la innovación e implementación de nuevas herramientas que permitan fortalecer dicha labor, de manera que sean elementos de base que permitan a los mismos proponer otras estrategias didácticas exploradas que puedan ser de un mayor provecho en las asignaturas específicas.

4.3. Resultados

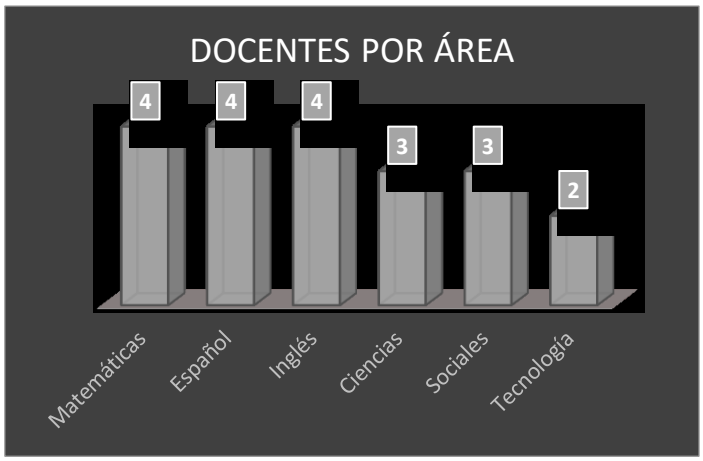
Para tratar de definir un horizonte en la investigación, se establecieron unos datos iniciales obtenidos de las diversas estrategias para la recolección de datos, es así como se puede precisar el trabajo inicial con los docentes, sus actitudes, su interés, sus aportes y el interés que se pudo haber generado a nivel institucional.

De esta manera, se lograron obtener diversos resultados del análisis donde se pudieron tomar varios frentes que permitieron obtener las conclusiones finales del proyecto; así mismo, estas permiten hacer ajustes que se puedan considerar para una siguiente etapa o bien para la misma de acuerdo a los tiempos y recursos disponibles.

Es así como se muestran a continuación aspectos reflejados en datos tanto cuantitativos como cualitativos, donde los primeros permiten identificar criterios personales, técnicos, de conocimientos, de contexto, entre otros que muestran la tendencia de los docentes ante la incursión, exploración e implementación de las TIC en su práctica pedagógica. Los segundos, permiten evidenciar a través de las entrevistas y las observaciones, aspectos más puntuales de incidencia en cuanto al uso de nuevas herramientas tecnológicas, así como criterios personales y variables físicas que conllevan a que haya una mayor apropiación en estas innovaciones.

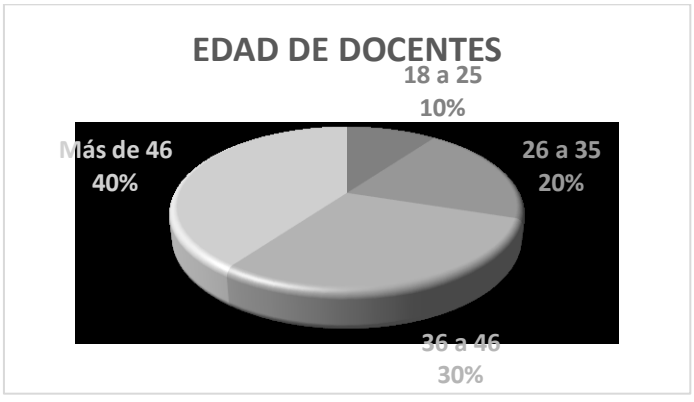
4.4. Experiencia frente al uso de las TIC

Con la aplicación de una encuesta inicial, se logran obtener datos desde diferentes aspectos que permiten evidenciar el trabajo realizado por los docentes a través del uso de las TIC como estrategia de apoyo a las sesiones en el aula regular. De esta manera como datos iniciales se obtiene lo siguiente:



Gráfica 2. Cantidad de docentes por área

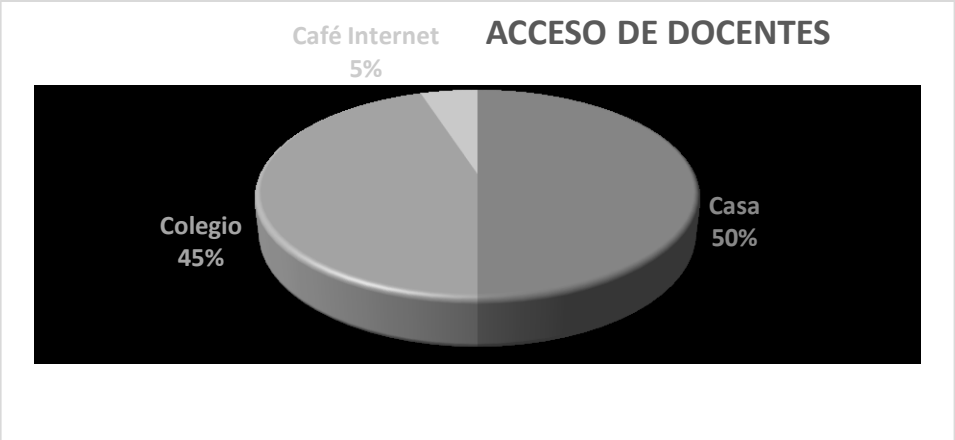
Se evidencia que hay tres áreas con mayor número de docentes, sin embargo esto no determina un mayor o menor uso de herramientas tecnológicas. (Ver gráfica 2)



Gráfica 3. Rango de edades de docentes

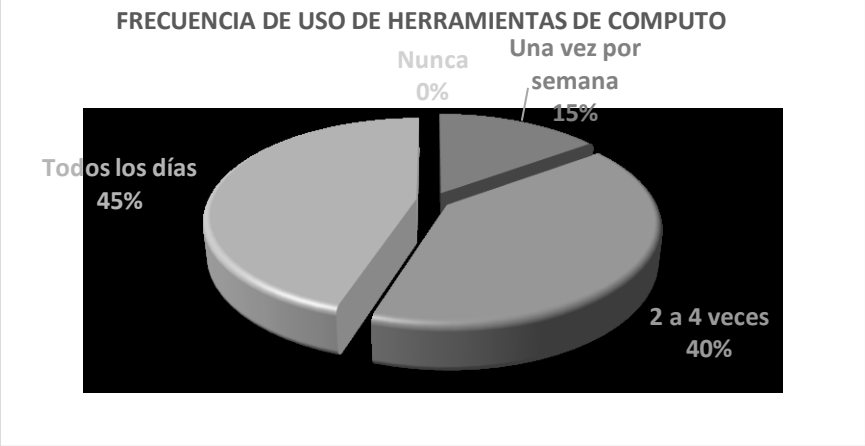
De manera clara se evidencia que los docentes mayores de 46 años, son quienes

hacen parte de este grupo, seguidos de los docentes que se encuentran entre 36 y 46 años. (Ver gráfica 3)



Gráfica 4. Acceso a herramientas de cómputo según docentes

La gráfica 4 evidencia que existe un mayor número de docentes que acceden a herramientas de cómputo preferiblemente desde sus casas, así mismo hay un porcentaje del 35% que lo hacen desde el colegio y el 5% accede desde algún café internet.



Gráfica 5. Frecuencia en el uso de herramientas de cómputo.

Para la totalidad de los docentes, se evidencia en la gráfica 5 que el 45% de ellos

hacen uso de herramientas de cómputo todos los días, seguido de un 40% que se establece entre 2 a 4 días; y un 15% de los docentes afirman que hacen uso sólo una vez por semana.

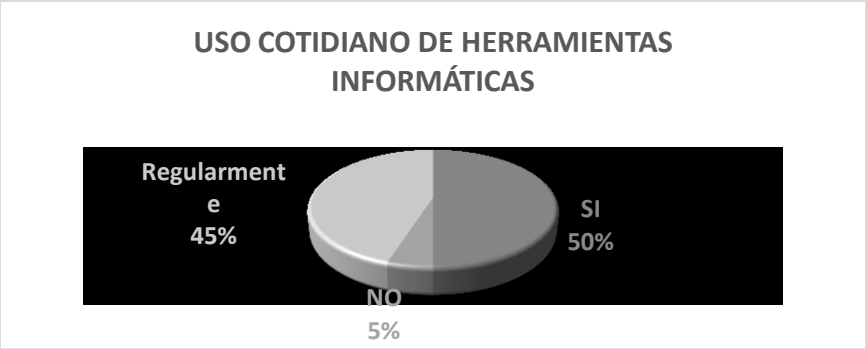
4.5. Formación y orientación en el uso de TIC.

En la institución, muchos docentes tienen cierta formación que ha partido de su interés, estos conocimientos han sido en su mayoría producto de la autonomía en su aprendizaje, ya que la institución han realizado poca o ninguna gestión para la capacitación en TIC. Esta situación desmotiva y evidencia en algunos docentes poco interés por implementar estas herramientas en su práctica pedagógica. Sin embargo, los directivos y/o docentes conscientes de la necesidad de cambiar la situación, están llevando a cabo algunas iniciativas en torno al tema, producto de su formación a través de la participación en ambientes enriquecidos con las TIC.

Gráfica 6. Nivel de conocimiento sobre informática.

De la gráfica 6, se puede evidenciar que el 60% de los docentes tienen nociones intermedias en cuanto al manejo de la informática, lo cual es positivo para la incursión y capacitación hacia un nivel avanzado. De acuerdo a la cantidad de docentes, se tiene un 25% que tienen un nivel avanzado en el manejo de herramientas informáticas, quienes

pueden servir de apoyo a la formación incluso de ese 15%, quienes tienen nociones básicas.



Gráfica 7. Uso cotidiano de herramientas informáticas.

El uso de herramientas informáticas predomina en un porcentaje del 50%, mientras que un 45% hace uso de manera regular y existe un bajo 5% que no establece un uso regular de herramientas informáticas. (Ver gráfica 7)

Evidentemente, respecto a la formación y orientación en el uso de TIC que poseen los docentes y directivos, se puede afirmar que el uso de éstas en la institución es incipiente, a pesar de que algunos docentes poseen ciertos conocimientos de estas herramientas, en la práctica no es tan marcado su uso.

4.6. Disposición / resistencia al cambio.

Tomando como referente las entrevistas realizadas y algunas acotaciones estipuladas por los mismos docentes a través de las observaciones, se toman reacciones ante la disposición o resistencia que pueda generarse ante el hecho de afrontar experiencias innovadoras en su quehacer.

Es así, como se evidencia un síntoma general donde algunos docentes presentan

resistencia al cambio, especialmente en aquellos que tienen gran trayectoria de trabajo en la institución. La resistencia al cambio se ve justificada por aspectos como: docentes fieles a procesos de enseñanza que siempre han venido trabajando y un esquema de clases ya planeadas; es por esto que incorporar las TIC implica más trabajo, además de no ver una retribución por realizar estas labores, de igual forma presentándose en ocasiones la creencia que el uso de las TIC es más de entretenimiento que una herramienta didáctica, también una evidente falta de capacitación, entre otras:

> "…entonces, primero es eso, o sea el cambio, la resistencia que tenemos nosotros como humanos al cambio, ese es el primer reto para poder hacer, porque el plan en TIC puede estar en letra, pero puede convertirse en letra muerta. […] por eso la mayoría de nosotros que es lo que decimos, en ocasiones, pues dejemos así que vamos a ganar el mismo sueldo y esa misma política la comenten los profesores, es que yo sin saber TIC o no gano lo mismo, entonces que me voy a poner ahorita a manejar un computador y una serie de cosas si me están pagando lo mismo, yo he escuchado eso, […] entonces usted que es lo que dice, pues para ganar lo mismo yo hago lo mismo que los otros…".

Sin embargo, existen docentes que a pesar de su práctica tradicional han tratado de incorporar otro tipo de herramientas en su práctica. De allí, que se observe un proceso parcializado de transición entre la escuela tradicional y la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Dicha transición se da de manera seccionada a manos de una notoria minoría de docentes, quienes por su propia iniciativa han querido incursionar en el uso de estas tecnologías.

Es así como se puede establecer que a pesar de que la resistencia al cambio se ve

fortalecida por la falta de una política o proyecto fuerte de inclusión en TIC, es posible contrarrestarla a partir de la disposición y experiencias previas mostradas por los pocos docentes, sumado al establecimiento a corto plazo de políticas y proyectos de adopción de TIC en cada una de las instituciones educativas.

4.7. Competencias y habilidades en uso de TIC.

En su mayoría, los docentes muestran una actitud positiva frente a la inclusión de TIC en el aula de clase. Para algunos, esto implica una mayor dedicación, esfuerzo, necesidad de capacitación y orientación pedagógica para poder desarrollarlas de la mejor manera en todos los procesos de enseñanza-aprendizaje. Así mismo, consideran la inclusión de las TIC parte fundamental para motivar al estudiante a continuar de la mejor manera el desarrollo de las actividades propuestas por el docente.

> "… porque si yo no las sé orientar adecuadamente pues el estudiante puede limitarse sólo a copiar procesos, a copiar situaciones, más no ha crear; entonces yo creo que lo fundamental es planear una clase donde podamos obtener productos pero significativamente originales de los estudiantes."

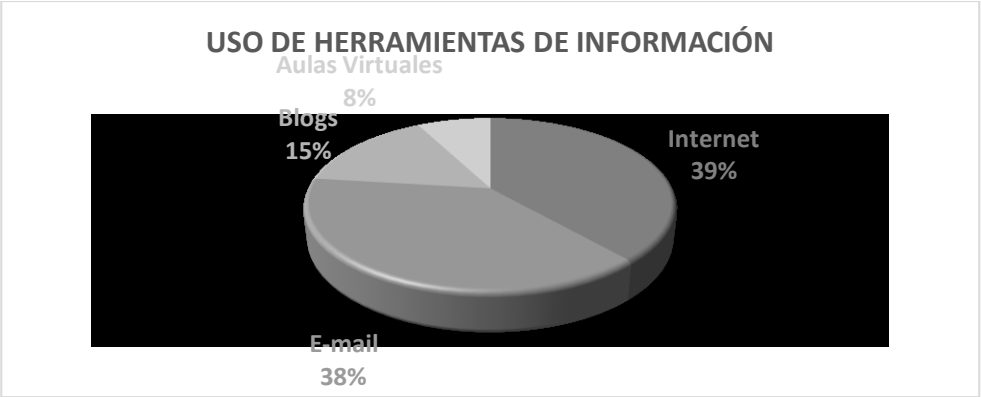
En general, las instituciones educativas caracterizan a un docente con competencia y habilidad en uso de TIC cuando: es un excelente pedagogo, posee un buen conocimiento de las TIC, implementa en el aula nuevos instrumentos pedagógicos, transversaliza mediante la implementación de las TIC las diferentes áreas del conocimiento y cuando planea, organiza y desarrolla con anticipación las clases.

Por esta razón se establece un apoyo a través de los siguientes datos y gráficas, donde se hace una descripción de resultados encontrados, permitiendo verificar la

periodicidad e innovación en cuanto a la implementación de las TIC:

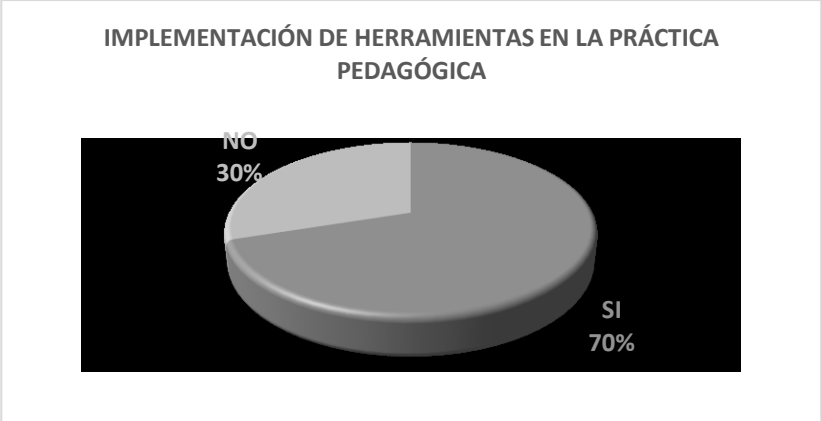
Gráfica 8. Herramientas que manejan los docentes de forma usual

Dentro de las habilidades iniciales que se pueden encontrar en cuanto al manejo de herramientas básicas, se tiene que un 28% del grupo de docentes tienen un manejo del editor de textos, seguido con un 26% correspondiente al manejo del presentador de diapositivas, y posteriormente teniendo un 21% para el manejo de hojas de cálculo. Teniendo el porcentaje restante y en minoría para el manejo de herramientas como Acces, Publisher y otros. (Ver gráfica 8)



Gráfica 9. Uso de herramientas de información

De la gráfica 9 se puede establecer que el uso de herramientas más común por los docentes son los navegadores de internet con un 39%, con un porcentaje similar del 38% para el uso de correo electrónico. Un 15% de los docentes hace uso de los Blogs y solo un 8% utiliza algún sistema de aula virtual como medio de información.

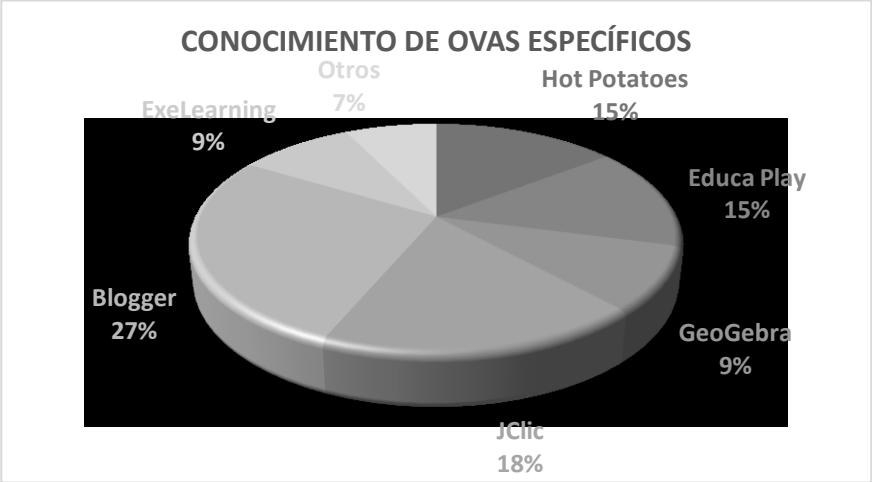


Grafica 10. Implementación de herramientas en la práctica pedagógica.

De la gráfica 10, se puede definir que un 70% de los docentes ha implementado herramientas en su práctica pedagógica, sin embargo existe un dato correspondiente al 30 % de los docentes que no implementan herramientas tecnológicas en sus prácticas.

Gráfica 11. Conocimiento de Objetos Virtuales de Aprendizaje

Se puede identificar que un 60% de docentes tiene claridad con relación a lo que son los Objetos Virtuales de Aprendizaje; sin embargo, un 40% de ellos no tiene conocimiento con relación a este término. (Ver gráfica 11)



Gráfica 12. Conocimiento de OA específicos.

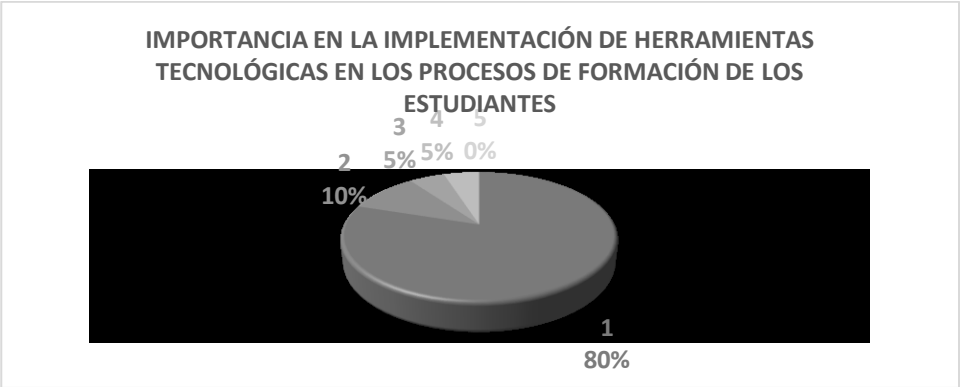
Existe información dividida con relación al conocimiento específico de OA, donde principalmente tal como sugiere Del Mora y otros (2005), estos deben estar orientados a:

> "presentar información para lograr un único objetivo educativo a través de micro-unidades didácticas que contemplen: contenidos, recursos, actividades y evaluación; Extrapolable a otros contextos por su potencial reusabilidad; Relevante como experiencia de aprendizaje significativo que sirve de anclaje para adquirir conocimientos posteriores; Compatible técnicamente para ser visualizado independiente del formato y dispositivo; Identificable a través de metadatos; Adaptable a las situaciones y necesidades específicas de los estudiantes; Durable frente a los cambios tecnológicos sin necesidad de rediseño o cambio de código importante".

Es así, como se puede identificar que dentro de las herramientas más comunes aplicables a un OA, se encuentran Blogger con un 27%, JClic con un 18% y EducaPlay y Hot Potatoes con 15%, correspondiendo a los más trabajados. Con un menor porcentaje se tiene que Geogebra y ExeLearning obtienen un 9% cada uno, así como un 7% correspondiente a otras OA que algunos docentes conocen. De acuerdo a ello, se evidencia principalmente el uso de Blogs, para la implementación de material y actividades diversas como estrategia en el uso de OA, teniendo en cuenta que éstos son posibles de modificar y adecuar a las necesidades presentes en cada ciclo académico.

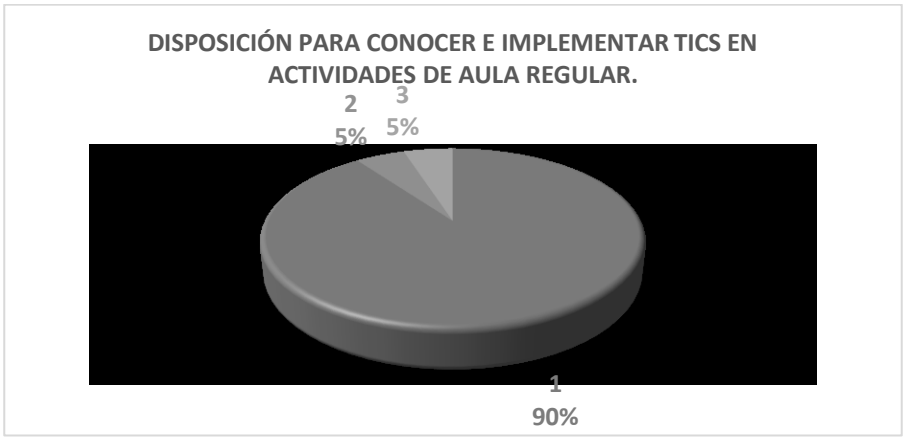
Aspectos tecnológicos / espaciales / temporales.

Los espacios y equipos para la implementación de TIC existentes en la institución generalmente son asignados y temporizados para el desarrollo de las clases de Tecnología e informática, siendo insuficientes para la cantidad de estudiantes que requieren su uso en las clases de otras áreas y/o asignaturas. Sumado a la problemática anterior, se evidencia una baja o inexistencia presupuestal para la adquisición de nuevos equipos y/o ampliación de espacios físicos que soporten la adopción de TIC en todas las áreas. Sin embargo, es de anotar que en los últimos años se ha tenido en cuenta a la institución para dotarla con los equipos existentes, ya que años atrás la problemática era aún más crítica.



Gráfica 13. Importancia en la implementación de herramientas tecnológicas en los procesos de formación de los estudiantes.

Dentro de estos aspectos relacionados a aspectos tecnológicos, se puede evidenciar en la gráfica 13 por parte del 80% de los docentes quienes afirman la importancia de implementar herramientas tecnológicas en los procesos de formación de los estudiantes, tomando como 1 como el mayor nivel de importancia y 5 el menor. Es así como el 20% restante lo establecen entre 2, 3 y 4 como nivel de importancia.



Gráfica 14. Disposición para conocer e implementar las TIC en actividades de aula regular.

En una misma escala valorativa por orden de relevancia donde 1 es el mayor grado

de aceptación y 5 el menor, se puede definir que el 90% de los maestros sienten tener la disposición para conocer e implementar las TIC dentro de sus actividades en el aula regular; mientras que el 10% restante lo evidencian con niveles 2 y 3 en grado importancia. Sin embargo, se puede notar que existe un gran interés por conocer más acerca del tema de implementación de las TIC a los procesos académicos. (Gráfica 14)

En general, aunque existen espacios y equipos en la institución educativa, siguen siendo insuficientes para implementar una política fuerte de inclusión de las TIC, ya que la relación salas equipadas y cursos existentes no son las más adecuadas, pues no es equitativa la disponibilidad de las salas frente al número de estudiantes que las requieren.

4.8. Liderazgo y gestión administrativa.

Se evidencia en cuanto al análisis de la institución, la ausencia de un proyecto o política fuerte de inclusión de TIC. Ausencia debido a las dificultades que se presentan al tratar de llegar a acuerdos y a la falta de líderes comprometidos. Sin embargo, se prevé a corto plazo la adopción de TIC a través de la gestión de proyectos encaminados a la construcción de comunidades de aprendizaje, la gestión por parte de directivas de la institución en la consecución de recursos, el compromiso y liderazgo por parte de algunos docentes, y la inclusión de las instituciones al programa del Ministerio de las TIC "Redvolución" que busca vinculación a programas de capacitación.

Como referente para el análisis general de la información obtenida se establecen criterios a partir de categorías y se realiza la interpretación correspondiente de acuerdo a los datos recogidos, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1
Análisis general de información por categoría e interpretación de datos obtenidos.

Categoría de análisis	Interpretación y conclusiones
Categoría 1: Formación y orientación en el uso de TIC **Subcategorías:** - Iniciativa de docentes en formación en TIC - Uso de TIC incipiente - Falta de capacitaciones en TIC - Nuevo proyecto en TIC en la institución	• Se tiene, que varios docentes tienen formación básica frente al uso de tecnologías de la información, donde asumen su uso a manera de recibir y enviar información. • Existe algunos docentes que hacen uso y aplicación de las TIC integradas a sus prácticas pedagógicas, como estrategia de apoyo a sus clases presenciales, sin embargo existen quienes no asumen todavía el hecho de trabajar con estos medios. • Hay una evidencia marcada frente a la poca formación que reciben los docentes, además de haber en algunos casos poco interés por querer asumir este tipo de formación. • Existe el interés por generar e involucrarse en un proyecto que empiece a impulsar las prácticas educativas mediadas por TIC. • El directivo docente, aparte de tener una experiencia formativa con relación a las TIC, de igual forma apunta a que haya una inclusión de las mismas dentro de los procesos escolares, sin embargo sabe que existen docentes que no tienen este tipo de formación, por esta razón se pretende generar una estrategia que apunte a una mayor implementación de estas herramientas; esto encabezado por las directivas.
Categoría 2: Disposición/resistencia al cambio **Subcategorías:** - Transición entre escuela tradicional y apoyada en TIC - Buena disposición desde una parte del cuerpo docente - Resistencia de algunos docentes antiguos - Confianza de adhesión de docentes a proyectos	• Se ve claramente la diferencia que hay entre un ambiente mediado por las TIC y un ambiente tradicional, los docentes reconocen que puede haber un cambio con las implementación de éstas. • Existe por parte de algunos docentes, la comodidad de tener sus clases ya preparadas de manera tradicional, eso indica que muchos no quieren multiplicar su trabajo al incorporar nuevos métodos que puedan aportar a sus clases. • Hay expectativas frente a la implementación y puede haber disposición para el uso de las TIC como apoyo a las clases presenciales, siempre y cuando haya una correcta orientación y orientación. • De manera puntual, existe resistencia por parte de los docentes antiguos, pues aparte de la poca capacitación que tienen frente al manejo de TIC, no sienten el mayor interés por involucrarse con las mismas. • Se tiene claridad frente a la poca capacitación que se ha generado por parte de las instituciones, sin embargo, se establece la disposición de querer aprender sobre nuevas herramientas si las instituciones aportaran este tipo de formación a los docentes. • Si se implementa un lineamiento general puede empezar a fortalecerse el proceso de enriquecimiento educativo mediado

	por diferentes tecnologías aplicadas en los procesos académicos, es decir unificar criterios básicos que permitan que si no todos los docentes, por lo menos la mayoría empiecen a incursionar en el uso de las TIC. • Hay claridad por parte del directivo, en cuanto a la disparidad que hay entre los docentes y directivos frente a la implementación de las TIC, sin embargo se aprecia el trabajo y aporte que realizan algunos al querer fortalecer dichos procesos. • Por otra parte se tiene claridad frente a las diferencias significativas que hay entre educación tradicional y la mediada por las TIC, donde se evidencia que los procesos actualmente no deben seguir el mismo rumbo que han tenido por mucho tiempo; hay que innovar, proponer y enamorar a los estudiantes desde el contexto y el entorno en el que se mueven. • Se busca impulsar diversos proyectos que apunten al fortalecimiento de las TIC como apoyo a las clases presenciales, sin embargo, esto requiere de un trabajo conjunto por parte de toda la comunidad educativa.
Categoría 3: Competencias y habilidades en uso de TIC **Subcategorías:** - Componente emocional como mediador - Conocimiento mecánico y técnico de herramientas por parte de los estudiantes - Las TIC como medio de desarrollo de capacidades y potencialidades. - Características que debe poseer el docente actual.	• Aparte de la inclusión de las TIC en algunas áreas, es claro que de igual forma hay una motivación frente al uso y bondades que las mismas ofrecen, por tal razón hay una motivación para querer seguir trabajando en ellas. • Se asume que los estudiantes por ser de generaciones más recientes, de igual forma están más relacionados con el manejo de tecnologías y manejan información a través de ellas, especialmente sobre las redes sociales, además algunos empiezan a trabajar información por correos y clasificar información específica para la elaboración de trabajos. • Es evidente que indistintamente de que se oriente a través de medios tecnológicos o no, hay un gran alcance frente al manejo de medios comunicativos a través de la red; pero adicional a esto, se están desarrollando habilidades y destrezas en cuanto al manejo de este tipo de herramientas, además de desarrollarse habilidades comunicativas, pues en algunos casos los estudiantes elaboran actividades donde intervienen este tipo de habilidades. • Además de las características que ya poseen los estudiantes, deben tener una correcta orientación frente al uso de las TIC como estrategias de mejoramiento en sus procesos académicos, sin embargo esto no se logra si no hay de igual manera una correcta orientación por parte de los docentes; es por esto, que es importante poseer ciertas características que permitan al docente realizar una correcta orientación, como el ser autónomo en los procesos formativos, tener habilidades básicas en el manejo de herramientas informáticas, tener conocimiento en cuanto al manejo de información a través de la red y tener la disposición de aprender al manejo de nuevas tecnologías.

	• Es claro, que la intención de las directivas, es que haya una formación integral tanto por parte de los docentes como de los estudiantes, es por esto que se apunta a que haya un proyecto que dé inicio en la implementación de nuevas tecnologías como estrategia de fortalecimiento de las áreas en conjunto. • Desde las directivas existe una profunda preocupación en interés por adecuar espacios y actualización de material que aporte al mejoramiento no solo de la institución, sino también del personal docente y estudiantil, esto en miras de hacer aportes significativos que fortalezcan los procesos académicos a nivel general. Sin embargo estos esfuerzos se reflejan en la medida que haya la disposición por querer formarse aportar lo que mejor se pueda con una mirada objetiva y consciente del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

4.9. Discusión de resultados

Tomando como referente tanto las pruebas cuantitativas como las cualitativas, se pudo evidenciar que al contrastar dicha información, inicialmente hay una tendencia por parte de los docentes hacia la actualización con relación al manejo de tecnologías de la información, así como el uso de herramientas tecnológicas; es así, como dentro de los aspectos fundamentales para establecer resultados a partir de esta investigación se toman como bases las teorías planteadas desde el capítulo dos, de manera que se pueda soportar la información encontrada a partir de los diferentes instrumentos utilizados para la recolección de datos y posterior análisis de la información. De esta manera se aborda la discusión como se muestra a continuación.

4.9.1. Aspectos pedagógicos

Con relación a las metodologías utilizadas por docentes que imparten sus clases en la básica secundaría, se pudo establecer inicialmente que ellos tienen nociones básicas referentes al uso de herramientas tecnológicas, sin embargo con relación a la implementación de TIC en el aula y así como lo establecen los docentes en las entrevistas,

afirman que no hay una formación amplia en este tema, además de que en ocasiones no se tiene las disponibilidad de tiempo para la incursión en el desarrollo de actividades que involucren el uso de herramientas tecnológicas.

Por otra parte, a través de la observación, encuestas y entrevistas, es evidente la necesidad de empezar a involucrarse con el manejo e implementación de nuevas tecnologías, que según establecen los docentes -resulta necesario y casi obligatorio empezar a formarse en estos aspecto, pues se hace notoria la necesidad de evolucionar y mejorar las prácticas pedagógicas en beneficio de los estudiantes-.

Sin embargo, es relevante mencionar que se logra establecer una mayor actuación pedagógica en cuanto a las dinámicas propias del quehacer, es así como se evidencia que empieza a haber una mayor adopción de estrategias no sólo en lo que respecta a la innovación con herramientas tecnológicas, sino también desde la apropiación de teorías del aprendizaje que se centran en la adquisición de aprendizajes realmente significativos. De esta manera, se logra obtener una respuesta positiva por parte de los docentes en cuanto a la implementación de estrategias pedagógicas centradas en la cooperación para el aprendizaje, la construcción de conocimientos a partir de la exploración y la adquisición de conocimientos a partir de experiencias novedosas y significativas dentro del proceso.

4.9.2. Aspectos técnicos

Se logró evidenciar a partir de la exploración de herramientas, que dentro de las posibilidades, lo más viable e inmediato para dar inicio al proceso de construcción de saberes a partir de la implementación de las TIC como herramienta asincrónica, los blogs eran lo más acertado teniendo en cuenta que estos permiten tanto a estudiantes como a

docentes hacer uso de información específica de sus áreas sin necesidad de tener horarios establecidos, además del hecho de ser herramientas libres que no generan inconvenientes para su ingreso. Así mismo, los docentes logaron establecer que como complemento es posible enlazar actividades que sean propias del área de acuerdo a herramientas disponibles en la red, de manera que se pueda generar una mayor comprensión y apropiación de saberes, propendiendo por la construcción y apropiación de conocimientos que logren ser realmente significativos.

4.9.3. Gestión escolar

Desde otra perspectiva, resulta gratificante ver el impacto positivo generado en los docentes el hecho de empezar a asumir nuevos retos en cuanto al manejo de herramientas tecnológicas, lo cual se refleja de igual forma en aspectos que las directivas de la institución exponen en cuanto a la importancia y significancia de estos procesos con los estudiantes; así mismo se da inicio con la disposición de rubros para el mejoramiento de equipos en aulas especializadas que permitan tener para los docentes más y mejores espacios para la implementación de metodologías que involucren el uso de las TIC.

Por otra parte, y como complemento de la información mencionada anteriormente, las observaciones aportaron una información valiosa en cuanto a seis aspectos que brindaban información con relación al contexto, los participantes, las actividades, las frecuencias, comportamientos y factores sensitivos.

De acuerdo a esto, se toma como primer aspecto a mencionar, el contexto, donde se encontró que todos los grupos observados tuvieron la oportunidad de interactuar en un ambiente equipado con herramientas de cómputo, donde tanto estudiantes como el

docentes contaba con un equipo para el desarrollo de la clase, así mismo contando con el apoyo del video beam para una mejor orientación del proceso hacia los estudiantes.

En segundo lugar se contó con una población tal como se menciona desde el inicio, centrada en docentes que orientan asignaturas en grados superiores de la básica secundaria, de esta manera se pudo unificar un criterio de observación inicial debido a la homogeneidad de los grupos; de acuerdo a esto, se hizo la observación dentro de lo posible a los 6 docentes encargados de los grados mencionados. Cabe resaltar que en primera instancia los docentes tuvieron un espacio previo para la exploración y adaptación de las temáticas elegidas para dar inicio con la experiencia. (Apéndice H)

En cuanto a las actividades realizadas, se establecieron la variación tanto de herramientas como de metodologías, debido a las diversas temáticas elegidas para trabajar, sin embargo el común denominador en cuanto al uso efectivo de herramientas se centró de manera inicial en la organización de información y enlace de actividades a través de los Blogs, ya que según los docentes, éstos -permiten de manera sencilla organizar la información, además de tener elementos visuales de fácil adaptación para la distribución de dicha información. Así mismo, cada docente en complemento al uso del blog, eligió una herramienta para la organización de actividades como estrategia de refuerzo.

Es así como desde el área de matemáticas se optó por el trabajo con Geógebra, el cual permite crear de manera principal actividades enfocadas hacia el álgebra y la geometría.

En el área de español, de igual forma se establece el uso del Blog como herramienta para la organización de información, la cual se complementa con actividades posibles crear de manera simple a través de www.discoveryeducation.com, donde es posible crear

actividades de refuerzo tales como, sopas de letras, crucigramas, completar frases, entre otros.

Desde el área de inglés se plantean el uso del blog –como medio de transmisión de información- y actividades simples para reforzar el vocabulario a través de un juego de concentración, el cual permite hacer relación de imágenes y palabras, a través de www.anglomaniacy.pl/familyMatching.htm.

Por otra parte el área de informática, establece su dinámica de trabajo principal dentro de la gestión de información a través del Blog, y en complemento a la teoría y prácticas realizadas en el aula se dispone de actividades realizadas a través de versiones de software portables, debido a su versatilidad para el almacenamiento de información, la cual posteriormente es enviada al docente a través correo electrónico para su revisión y valoración.

Desde la asignatura de tecnología, la cual es el eje principal de esta investigación, se define como estrategia principal de transmisión de información, el Blog; en el cual se plantean temáticas trabajadas en clase, dando un adicional de actividades de refuerzo a través de actividades planteadas desde diferentes campos. Desde un primer campo, se puede trabajar la información textual a través de crucigramas, sopas de letras, entre otros con la ayuda online de discovereducation.com. Así mismo, es posible el uso de software libre como Hot Potatoes, para creación de actividades valorativas, que pueden ser enlazadas desde plataformas específicas o en páginas que permiten subir de manera libre este tipo de actividades. Como complemento, es posible realizar algunas prácticas de temas vistos tanto en teoría como visuales a través de herramientas libre como DC/AC Virtual Lab Demo, con el cual se pueden hacer simulaciones de circuitos eléctricos

simples.

Por otra parte, la observación permitió evidencia los tiempos establecidos en cada sesión para cada docente; donde se contó con espacios de dos horas con cada grupo. De esta manera, se logró orientar un trabajo productivo, en términos de optimización de tiempo, además de una mayor comprensión de temas debido a las ayudas extras generadas por las herramientas como las mencionadas anteriormente. Esta frecuencia de tiempo permitió a cada docente establecer así mismo, los tiempos de desarrollo de las actividades propuestas.

De igual forma, se logró evidenciar dentro de estos periodos que los estudiantes tienden a hacer más preguntas debido a que es un entorno que les agrada para aprender a través de nuevas herramientas tecnológicas; así mismo, los docentes tienen un mayor contacto frente a las dudas presentes por los estudiantes, haciendo que este intercambio se convierta en nuevos conocimientos, logrando construcción de saberes según lo esperado y apoyado en el capítulo 2.

Por la misma línea se evidencias aprendizajes tanto en los estudiantes como en los docentes, y se puede afirmar que estos se dan de manera significativa, pues por parte de los docentes, se incrementó su capacidad ante el manejo de nuevas herramientas, así como su interés por innovar y aprovechar a través de las mismas.

Desde otra de las características observadas, se logró evidenciar que se genera una mayor sensibilidad frente al uso de información y manipulación de la misma, pues estos procesos lograron especialmente en los docentes abrirse a las bondades brindadas por la tecnología, así como adquirir habilidades no solo en el manejo de éstas, sino en la comprensión de lo que la implementación de las mismas requiere; de esta manera Cabero

(2001) aporta que:

> La educación en una sociedad caracterizada por un desarrollo tecnológico avanzado, no deja de sentir el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC·s). Incorporar las TIC's a la educación se convierte casi en una necesidad, donde la discusión, más allá de referirse a su incorporación o no, debe orientarse al cómo elevar la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje con las mismas y cómo integrarlas de manera tal que lo educativo trascienda lo tecnológico.

De acuerdo a lo anterior, resultó importante evidenciar la sensibilización y el impacto generado por el uso de las TIC, pues permitió tener otra mirada en términos de beneficio dentro de los procesos de enseñanza – aprendizaje, ya que aportó una experiencia novedosa, flexible y de fácil manipulación para cumplir objetivos, que aunque simples, ayudaron a una mayor y mejor comprensión dentro de los aspectos académicos.

Aunque nunca se había realizado una experiencia grupal, donde se lograra la participación de varias áreas, resultó para los docentes una experiencia enriquecedora, pues coinciden con (Badía 2006, p.45), quien establece que "para fomentar la construcción de conocimiento práctico, pueden incorporarse ejemplos grabados en vídeo de cómo otros profesores diseñan y aplican esta metodología en sus clases"; además de las herramientas que ellos consideraron pertinentes de acuerdo a sus necesidades y su contexto.

Capítulo 5

Conclusiones

El presente capítulo tiene como finalidad dar a conocer los hallazgos más relevantes con relación a la investigación llevada a cabo a partir de la implementación de herramientas asincrónicas dentro de las prácticas pedagógicas centradas en los grados superiores de la institución involucrada. Es así como se exponen los puntos más relevantes en cuanto al impacto tenido por los docentes en su implementación de las TIC a las actividades regulares de aula, teniendo una mirada más clara y objetiva frente a diversos aspectos que se pudieron establecer tanto en aspectos personales como técnicos que podían influir en el desarrollo de la investigación.

De esta manera se presentan a continuación los datos considerados relevantes para tener en cuenta en posibles futuras investigaciones, además de recomendaciones que puedan ser tenidas en cuenta para eventos próximos de la institución.

5.1. Hallazgos

Al tener una mirada más de fondo con relación al problema planteado desde el inicio de esta investigación, a continuación se observarán posiciones con relación a las conclusiones obtenidas a partir de los diversos datos en conjunto con las teorías tomadas como soporte. Es así, como podemos empezar resaltando la valiosa acción que las TIC vienen desempeñando en la mayoría de contextos educativos; sin embargo, en el contexto colombiano es evidente la preocupación y necesidad de incrementar la implementación de las mismas.

De acuerdo a lo anterior, se logra evidenciar que dentro del proceso de investigación en la institución educativa LA AMISTAD se pudo comprobar que la implementación de las TIC por parte de algunos docentes, quienes tuvieron el interés por formarse y cambiar sus dinámicas de trabajo como estrategia de fortalecimiento de su labor en el aula, logran obtener resultados orientados por el interés que se genera en los estudiantes; esto debido a que se comienza a convertir en un lenguaje y medio común de comunicación entre los diferentes actores del proceso educativo.

Se puede lograr establecer que las TIC, son herramientas que propenden y facilitan el aprendizaje y mejoramiento de las prácticas educativas, siempre y cuando logren tener orientaciones y objetivos lo suficientemente claros, teniendo en cuenta la evidente necesidad de formar a dichos actores en su incursión a la sociedad de la información.

Por otra parte, para que haya un mayor impacto en la formación de los estudiantes a partir de la implementación de las TIC iniciando con herramientas asincrónicas, es fundamental que haya los recursos tanto humanos (docentes) como físicos (aulas dotadas), de manera que se pueda orientar el nivel de enseñanza hacia el crecimiento y afianzamiento de conocimientos.

Así mismo, resulta indispensable el uso y manejo adecuado de la internet, pues actualmente se puede asumir el hecho de que muchas de las actividades relacionadas a la educación se orientan hacia el uso de herramientas disponibles en la red; de esta forma, es posible encontrar una gran variedad de elementos tecnológicos que permiten tanto la implementación como la interacción que apuntan a la construcción de nuevos conocimientos. Se puede evidenciar de acuerdo a los resultados obtenidos la tendencia

con relación al uso tanto de herramientas como sus frecuencias, de tal forma que se puede establecer el reconocimiento de herramientas y espacios utilizados para ello.

Ahora, el conocimiento del manejo en la red a través de redes sociales o correos electrónico no garantiza un buen uso y manejo de herramientas, ya que existe una divergencia amplia con relación al conocimiento de OVAS, así como hay un buen número de docentes que no tienen conocimiento acerca del manejo o implementación de las mismas en sus prácticas educativas.

De igual forma se pudo evidenciar que el innovar con nuevas herramientas dentro del entorno académico, ayudó a mejorar las dinámicas pedagógicas; esto en términos de mejor comprensión y adopción de teorías del aprendizaje que permitieran enfocar de una mejor forma las temáticas trabajadas, a su vez propendiendo por una adquisición de conocimientos realmente significativos, lo cual se refleja a través de las dinámicas y opiniones directas de los docentes.

Dentro de las conclusiones que se pueden establecer de manera puntual ante la investigación realizada y los datos obtenidos, se pueden abordar los siguientes aspectos:

5.1.1. Formación y uso de las TIC.

Aunque desde los datos iniciales existía una diversidad con relación al manejo e implementación de herramientas tecnológicas por parte de los docentes, se puede ver claramente que hay disposición de manera marcada sobre docentes que no llevan tanto tiempo de labor a diferencia de docentes que llevan demasiado tiempo -que a su vez se pueden encontrar próximos a su retiro-; lo anterior reflejado a través del análisis realizado específicamente en la (tabla 1, categoría 2), donde se establece de manera puntual la poca

necesidad de implementar nuevas didácticas debido a su estado de comodidad. Sin embargo hubo el interés por quienes tuvieron la iniciativa de querer mejorar sus prácticas, lo cual requería de una formación orientada al uso de estas herramientas, así mismo reflejado en la tabla 1 de análisis de datos presente en el capítulo anterior.

Lo anterior permite definir que abordando el objetivo general de la investigación, en cuanto a la aplicación de las TIC, se logra un impacto positivo inicialmente en los docentes que asumen el reto de innovar en sus prácticas pedagógicas a través de la implementación de herramientas tecnológicas; así mismo, a través de la propuesta de implementar pruebas que midan las competencias en los estudiantes, se puede obtener información relevante acerca de los procesos académicos que tienen los aprendices.

5.1.2. Apatía y admisión al cambio

Resulta interesante identificar dos criterios divididos ante el impacto que puede generar un método novedoso de enseñanza, donde el primero de estos criterios se ve claramente marcado por la comodidad de su práctica pedagógica, debido a que sienten innecesario cambiar su discurso y método pedagógico, así mismo se evidencian en algunos casos la falta de tiempo para la autoformación, diseño e implementación, lo cual hace que los procesos sean pausados o de manera radical cortados. Sin embargo para quienes admiten y asumen el reto de cambio, expresan la necesidad de que haya un mayor acompañamiento y apoyo en estos procesos, incluso donde se llegue al nivel de involucrar estas dinámicas en el proyecto educativo institucional.

5.1.3. Habilidades en el uso de TIC

Resultan aspectos relevantes para tener en cuenta, pues por una parte encontramos las habilidades que tienen y las que a su vez van adquiriendo los docentes involucrados en el proceso formativos para el manejo de las TIC; y por otra parte, las que tienen los usuarios finales (estudiantes) quienes poseen cierto manejo de algunas herramientas de uso cotidiano dentro de su contexto social, como lo es el caso común de Face Book. Esto reflejado a través de uno de los objetivos, el cual se centra en realizar un diagnóstico, el cual se genera a través de encuestas hacia docentes y una prueba de conocimiento hacia los estudiantes.

En el caso de los primeros, se torna necesario que empiecen a implementar y profundizar su conocimiento en herramientas TIC, de manera que puedan construir saberes y realizar aportes significativos en términos de la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes, quienes siendo usuarios finales así mismo deben tener una orientación más amplia con relación al uso de la extensa gama de herramientas tecnológicas que ofrece la red.

Tomando como referente lo anterior expuesto se puede establecer lo siguiente:

- Existe una iniciativa por parte de varios docentes a nivel de secundaria quienes impulsan y promueven la implementación de herramientas asincrónicas como parte inicial dentro un proceso de incorporación de las TIC a las clases regulares.
- Resulta significativa la experiencia debido a que no tenía una orientación dirigida al mejoramiento de los procesos formativos que impulsaran el progreso en el nivel académico de los estudiantes.

- Se evidencia la necesidad de la implementación de más espacios adecuados con equipos que permitan de manera continua el afianzamiento e implementación de herramientas asincrónicas, de manera que posteriormente se puedan abordar otras distintas.
- Existe la disposición e iniciativa por parte de las directivas de la institución para empezar a implementar en el currículo la articulación de las TIC, sin embargo todo está supeditado al presupuesto que haya.
- Se tiene una buena iniciativa por parte de la Secretaria de Educación Distrital, en el mes de septiembre del presente año, pues lanzaron convenios con empresas de telefonía móvil donde incentivan la adquisición de tablets a muy bajo costo tanto para docentes vinculados al distrito como a los estudiantes, lo cual es una muy buena iniciativa para empezar en la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas en el aula.
- Así mismo, surge la inquietud, si desde esta iniciativa se logrará a mediano plazo implementar en el currículo el proyecto que aporte al uso significativo de las TIC; sin embargo, resulta necesario hacer un seguimiento a los procesos llevados a cabo hasta el momento, así como la exploración e incorporación de nuevas herramientas.

Como aporte adicional y apoyando las conclusiones evidenciadas, se logra identificar el oportuno uso e implementación de herramientas como los Blog, siendo éstos las bases en la construcción de nuevos materiales educativos, y teniendo como apoyo herramientas mencionadas anteriormente, las cuales sirven como sustento en cuanto a

complementos de texto, audiovisuales, animaciones y actividades de refuerzo, entre otros. De acuerdo a esto, se pudo concluir de manera general entre los docentes partícipes de la experiencia, que es necesario una mayor exploración de herramientas de manera autónoma, lo cual en algunos casos, es una ardua tarea.

5.2. Recomendaciones para investigaciones futuras

Dentro de las posibles recomendaciones, es posible plantear aspectos que ayuden a futuro en el mejoramiento de aspectos que propendan por el fortalecimiento en cuanto a las dinámicas educativas tenidas por los docentes de la institución, que si bien es posible lograr una buena experiencia, así mismo podría plantearse dentro de políticas educativas tanto locales como distritales.

Inicialmente se podría plantear una investigación que contemple un mayor análisis cuantitativo, en términos de establecer contraste en cuanto a resultados de las competencias obtenidas por los docentes; así como lograr obtener datos que permitan establecer la apropiación e implementación de estrategias pedagógicas desde las actividades propias de los mismos, que por ende apunten a incentivar y motivar un aprendizaje significativo en los educandos.

Por otra parte, y optando por una investigación más amplia, es posible realizar una implementación institucional a través de los planes de estudio, donde se contemple el tiempo y los espacios para la implementación de nuevas tecnologías que acompañen las dinámicas de trabajo tanto de estudiantes como de los docentes, lo cual puede afectar o interferir en los procesos de innovación que quiera emprender la institución.

Así mismo, cabría resaltar la necesidad de hacer un seguimiento, donde se pueda llevar registro de las competencias y habilidades adquiridas por los docentes frente a la formación e implementación de las TIC como estrategia de apoyo a las sesiones presenciales.

Otro aspecto a tener presente dentro una posible fuente de investigación a partir de ésta, se enmarca en cuanto a la manera de lograr involucrar a la comunidad educativa en general hacia la manipulación y seguimiento de procesos a través de sistemas tecnológicos efectivos, especialmente hacia la obtención de información oportuna y precisa sobre los procesos académicos.

Seguido a esto, se podría plantear la medición del impacto generado posterior a esta experiencia inicial, buscando cuantitativamente resultados que permitan establecer el nivel de influencia de estas herramientas sobre las competencias y habilidades adquiridas por los estudiantes desde las diferentes áreas del conocimiento.

Finalmente, cabe proponer algunas interrogantes que puedan servir de punto de partida para posibles investigaciones, de esta manera se propone:

¿Cuál es el impacto en el aprendizaje de los estudiantes a partir de la implementación de las TIC dentro de las asignaturas presenciales?

¿Qué competencias se pueden definir en los docentes a la hora de incursionar con nuevas herramientas tecnológicas de apoyo a sus clases tradicionales?

¿Cómo establecer un lineamiento general que pueda ayudar a la institución a implementar un plan de incorporación de las TIC que incluya a los diferentes niveles?

Referencias

Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. EDUTEC, Revista electrónica de tecnología educativa, 7, 1-19.

Aguila, J. V. B. (2010). Distribución de conocimiento y acceso libre a la información con Recursos Educativos Abiertos (REA). La educación.

Alfaro Rocher, I., Apodaca Urquijo, P., Arias Blanco, J., García Jiménez, E., & Lobato Fraile, C. (2006). Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de

competencias: orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior. Madrid,, Spain: Alianza editorial.

Álvarez, R. P. (2004). Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. Revista Iberoamericana de Educación. http://www. rieoei. org/deloslectores/648Posada. PDF. Consultado el, 25/03/2014

Andrade Sosa, H. H., Moreno Chaustre, J. J., García Gonzales, J. R., López Molina, G., & Benavides Piamba, P. O. (2013). Evaluación y aprendizajes de una experiencia colombiana de formación docente en TIC. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 3(40), 31-52.

Area Moreira, Manuel (2008). Revista - Investigación en la Escuela. Innovación pedagógica con tic y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales.

Arias, J. D., Cárdenas, C., & Estupiñán, F. (2005). Aprendizaje cooperativo. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Ausubel, David P. (1986). Aprendizaje significativo. Editorial Trillas. México.

Ausubel, David P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva, Editorial Paidos.

Badia, A., & García, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 3(2), 42-54.

Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. EDUTEC, Revista Electrónica de tecnología educativa, 1.

Cabero, J. (2001). Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza.

Camacho, C. (2005). Perspectivas pedagógicas para escenarios virtuales. Universidad Manuela Beltrán.

Carneiro, R. (2009). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Edita OEI – Fundación Santillana (p. 15).

Carretero, M. (2000). Constructivismo y educación. Editorial Progreso.

Castaño, C. (1994 b). Las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, No. 1, 63-79.

Cituk, D. M. (2010). México y las TIC, en la educación básica. Revista e-formadores.

Cobo Granda, E. A. (2008). Una propuesta para el aprendizaje significativo de los estudiantes de la escuela San José La Salle, de la ciudad de Guayaquil.

de Educación, C. M. V. (2006). Ciudadanos, responsables de la construcción del Plan Nacional Decenal de Educación. Educación, 2016.

de Elaboración, G. (2008). Validación de Instrumentos de Evaluación de la Calidad de los productos de Agencias/Unidades de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (GEVIEC). Elaboración y validación de instrumentos metodológicos para la evaluación de productos de las Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Madrid: Agencia Laín Entralgo. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, 153.

Del Moral, M. E., & Cernea, D. A. (2005). Diseñando Objetos de Aprendizaje como facilitadores de la construcción del conocimiento. In II Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE) Barcelona (Vol. 19, p. 20).

Del Moral, M. E., & Martínez, L. V. (2010). Formación del profesor 2.0: desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0. Magister: Revista miscelánea de investigación, (23), 59-69.

Dirr, Peter J. (2004). Nuevas Tecnologías y educación, (capitulo 7). Ediciones Pearson Prentice Hall.

Espinoza, M. J. C. (2008). Validación y estandarización de instrumentos. Universidad Nacional de Colombia. Colombia: Convenio Interadministrativo de Cooperación Académico-Científico, 29, 1-16.

Gay, A., & Ferreras, M. A. (2012). La educación tecnológica. Brujas.

Gómez, A., Valencia, N., Sanchez, N. (2014). Experiencias exitosas: Las TIC para la apropiación social. Ed. Colombia Digital.

Gómez y otros, (2002). Herramientas Informáticas para el Trabajo en el Aula y la gestión escolar. Aplicaciones pedagógicas de la informática educativa en los sectores curriculares del aula multigrados. Universidad Católica de Valparaíso. Tomado de: http://www.redenlaces.cl/cedoc_publico/1213289713Manual_Herramientas_Inform_ticas_para_el_Aula_y_gesti_n_.pdf

Gómez, M. (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica. Argentina: Editorial Brujas.

Graells, P. M. (2000). Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB.

Guitert, M., Romeu, T. y Pérez-Mateo, M. (2007). Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 4(1).

Hernández., R., Fernández-Collado y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación (4ª. ed.). México: McGraw-Hill.

Jaramillo, P. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. Educación y Educadores, 12(2), 160-179.

Johnson, David W y Johnson, Roger J. (1999) Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, colaborativo e individualista. AIQUE Grupo Editor S.A. Libro de edición Argentina.

Kamil, C. (2003). La autonomía como finalidad de la Educación: implicaciones de la Teoría de Piaget. Secretaría de Educación y Cultura-Dirección de Currículo. Universidad de Illinois, Círculo de Chicago.

Llera, J. B., & Alvarez, J. A. B. (Eds.). (1995). Psicología de la Educación (Vol. 18). Marcombo.

Maherzi, L. (1999). Informe mundial sobre la comunicación: los medios frente al desafío de las nuevas tecnologías. Editorial CSIC-CSIC Press.

Marquès Graells, P. (2000). Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. http://www.sistemas.edu.bo/acespedes/REALIDAD_NACIONAL/LAS%20TIC%20Y%20SUS%20APORTACIONES%20A%20LA%20SOCIEDAD.pdf

Martín, F. D. F., Lucena, F. J. H., & Díaz, I. A. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. Contextos educativos, 5, 253-270.

Martínez, F., & Prendes, M. P. (2004). Nuevas tecnologías y educación. Madrid. Editorial Pearson/Prentice/Hall.

Medina Lozano, Luis, Métodos de Investigación I-II, 14ª. reimpr., DGETI, México, 2005, 325 pp.

Ministerio de Tecnologías de la Información. La Formación de Docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar. Colombia. 2012

Monereo, C. C. M.(1997): Las estrategias de aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educativa. Barcelona. Ed. Edebé.

Mondejar, R. (2000). Las actitudes del profesorado hacia la informática. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (15).

Moreira, M. A. Los materiales educativos: origen y futuro. In IV Congreso Nacional. México. 2007

Muñoz, J. M. (2008). NNTT, TIC, NTIC, TAC... en educación ¿ pero esto qué es?. Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad, (51), 13.

Novak, J. D. (1988). Constructivismo humano: un consenso emergente. Enseñanza de las Ciencias, 6(3), 213-223.

Novak, J. D; Gowin, D. B., & Otero, J. (1988). Aprendiendo a aprender (pp. 117-134). Barcelona: Martínez Roca.

Ordóñez, C. L. (2004). Pensar pedagógicamente desde el constructivismo. De las concepciones a las prácticas pedagógicas. Revista de estudios sociales, 19(818), 7-12.

Ortiz, R. C. (2000). El aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la creación de redes de aprendizaje colaborativo: La experiencia de Telefónica de España.

Plan Nacional Decenal De Educación 2006 – 2016. Lineamientos En Tic. Pacto social por la educación. Ministerio de Educación Nacional. Colombia. Tomado de: http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_TICS.pdf

Portal educativo. http://www.colombiaaprende.edu.co. Visitado el 25 de marzo de 2014.

Quezada, V. R. (2004). Acerca de las competencias cognitivas. Revista Enfoques Educacionales, 6(1), 67-73.

Román-Graván, P., & Tena, R. R. (2007). La formación del profesorado en las tecnologías de la información y de la comunicación: las tecnologías en la formación del profesorado. In Tecnología educativa (pp. 141-158). McGraw-Hill.

Salinas, Jesús (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria RU&SC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Vol. 1, Núm. 1, septiembre-noviembre, pp. 1-16. Universitat Oberta de Catalunya. España

Salinas, Jesús (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Bordón, 56(3-4), 469-481.

Stake, R. E. (1999). Investigación con estudio de casos, 2a ed., Madrid: Morata.

Sangrà, A., & Bates, T. (2004). La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas. M. G. Sanmamed (Ed.). Editorial UOC.

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

Tello Díaz, J. (2009). Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las tecnologías de la información y comunicación en los centros docentes educativos. Universidad de Huelva. España.

Torrego, J.C. (2008) El Profesor como Gestor del Aula. En Herrán A., y Paredes J. Didáctica General. La práctica de la enseñanza en Educación infantil, Primaria y Secundaria. España. Recuperado el 25 de agosto de 2013, de http://ocw.pucv.cl/cursos-1/epe1137/el-profesor-como-gestor-del-aula

Tiffin, J., & Rajasingham, L. (1997). En busca de la clase virtual: la educación en la sociedad de la información (Vol. 43). Editorial Paidós.

Valenzuela, J. R., & Flores, M. (2011). Fundamentos de investigación educativa. Volúmenes 2 y, 3.

Villavicencio, M. (2004). Lileya.“. In El aprendizaje autónomo en la educación a distancia”[en línea]. LatinEduca2004.com. Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia. Argentina.

APÉNDICES

Apéndice A. Formato de encuesta para la colección inicial de datos.

Encuesta para la indagación acerca del conocimiento e interés sobre el uso de TICs en procesos educativos de aula regular.

1) El nivel de conocimiento sobre informática es:

Ninguno ☐ Básico ☐ Intermedio ☐ Avanzado ☐

2) ¿Hace uso de estas herramientas de manera cotidiana?

Si ☐ No ☐ Regularmente ☐

3) Marque las herramientas que maneje de forma usual

Word ☐ Power Point ☐ Excel ☐ Acces ☐ Publisher ☐

4) ¿Maneja algún otro tipo de Software?

Si ☐ No ☐ Cuál (es) ☐

5) Hace uso de herramientas como:

Internet ☐ Correo electrónico ☐ Blogs ☐ Aulas virtuales ☐

6) ¿Implementa las herramientas mencionadas en sus prácticas pedagógicas?

Si ☐ No ☐ Cuál (es) ☐

7) ¿Tiene conocimiento relacionado con objetos virtuales de aprendizaje (OVA)?

Si ☐ No ☐

8) Conoce algunos de los siguientes OVA:

Hot Potatoes ☐ Educa Play ☐ Otros ☐ GeoGebra ☐ JClic ☐ Cuál (es) ☐ Blogger ☐ ExeLearning ☐

9) ¿Considera importante la implementación de herramientas tecnológicas en los procesos de formación de los estudiantes? Selecciones en escala de 1 a 5, donde 1 equivale a (total acuerdo) y 5 (Total desacuerdo)

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

10) ¿Estaría en disposición de conocer e implementar TICs en sus actividades de aula regular?

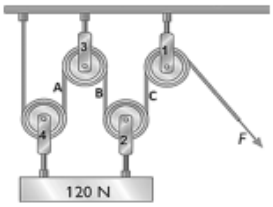
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Apéndice B. Prueba diagnóstica para estudiantes

COLEGIO "LA AMISTAD" IED
FORMACIÓN INTEGRAL HUMANA: VALORES, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

NOMBRE _____ CURSO _____ FECHA _____

1) De acuerdo al siguiente sistema de poleas, si la polea 1 gira en sentido de las manecillas del reloj (hacia la derecha), de manera giran las poleas 3 y 4.



a) 3 derecha – 4 derecha
b) 4 derecha – 3 izquierda
c) 3 derecha – 4 izquierda
d) 3 izquierda – 4 derecha

2) De acuerdo a la imagen anterior, el peso (**P**) de 120 N y las cuerdas **A** y **B** se dirigen en qué sentido.

a) **P:** Derecha en diagonal. **A:** Abajo. **B:** Arriba
b) **P:** Arriba vertical. **A:** Arriba. **B:** Abajo
c) **P:** Izquierda. **A:** Arriba. **B:** Abajo.
d) **P:** Abajo en diagonal. **A:** Arriba. **B:** Arriba

3) Una polea es:

a) Una máquina compleja de movimiento vertical.
b) Un dispositivo de cuerda que generan tensión.
c) Un dispositivo mecánico de tracción, que sirve para transmitir una fuerza.
d) Un mecanismo que transforma la energía en movimiento y distribuye su peso a través de sus ejes.

4) De las siguientes clases de poleas, una de estas NO corresponde:

a) Poleas Fijas
b) Poleas Semi-compuestas
c) Poleas Compuestas
d) Polipastos

5) La palanca es:

a) Una barra rígida que soporta fuerzas y transmite movimientos.
b) Máquina simple que tiene como función transmitir una fuerza y un desplazamiento.
c) Maquina simple que transforma la fuerza en movimiento mediante una potencia.
d) Una máquina resistente que se fabrica en materiales fuertes.

6) De acuerdo al gráfico mostrado, los tres elementos principales son:

a) Palanca, Resonancia y Apoyo.
b) Polea, Rozamiento y Aspa.
c) Resistencia, Palanca y Fuente.
d) Apoyo, Resistencia y Potencia.

7) De acuerdo a la imagen anterior, este ejemplo corresponde a:

a) Palanca de tercera clase.
b) Palanca de primera clase.
c) Palanca de cuarta clase.
d) Palanca de segunda clase.

8) La rueda es:

a) Una sección circular que gira sobre una superficie plana.
b) Una pieza mecánica circular que gira alrededor de un eje.
c) La que sostiene al eje principal para realizar su giro.
d) Una pieza cilíndrica que transforma el movimiento en energía.

9) Cuáles son los elementos correctos de la siguiente imagen:

a) (A – Superficie de apoyo), (B – Eje),(C – Rueda)
b) (A – Rueda), (B – Superficie de apoyo), (C – Eje)
c) (A – Eje), (B – Superficie de apoyo), (C – Rueda)
d) (A – Rueda), (B – Eje), (C – Superficie de apoyo)

10) El eje es:

a) Un elemento destinado para soportar el peso de la rueda.
b) Un elemento constructivo destinado a guiar el movimiento de rotación a una pieza.
c) Un dispositivo simple que transmite una fuerza sobre la superficie de apoyo.
d) La parte principal de la rueda, y transforma el movimiento.

11) El **plano inclinado** es una máquina simple que consiste en una _____ plana que forma un ángulo agudo con el suelo y se utiliza para elevar cuerpos a cierta altura.

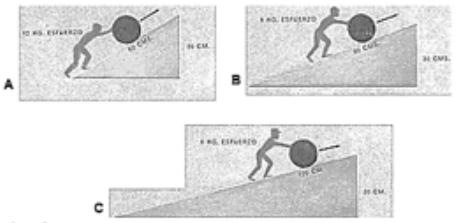
En el párrafo anterior, la palabra que complementa la frase es:

a) Base
b) Línea
c) Placa
d) Superficie

12) El plano inclinado sirve para:

a) Ubicar elementos a una altura determinada.
b) Reducir los esfuerzos de un mecanismo.
c) Levantar peso excesivo.
d) Transportar elementos muy pesados.

13) De acuerdo a la siguiente imagen, de los tres ejemplos cuál reduce menos la fuerza de empuje del sujeto?



a) A
b) B
c) C
d) Igual en los tres.

14) De la imagen anterior se puede deducir que con una misma altura:

a) Todos los esfuerzos son iguales
b) A mayor distancia menos el esfuerzo
c) A menor distancia menor esfuerzo
d) El ejemplo A es igual al C

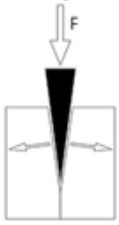
15) La **cuña** es una máquina simple:

a) Que reduce esfuerzos en máquinas complejas.
b) La cual interviene dentro de un mecanismo para potenciar el movimiento.
c) Que hace parte de diversas herramientas que producen movimientos para levantar diferentes pesos.
d) Que consiste en una pieza de madera o de metal con forma de prisma triangular con la punta muy filosa.

16) El funcionamiento de las cuñas responden al mismo principio del _____.

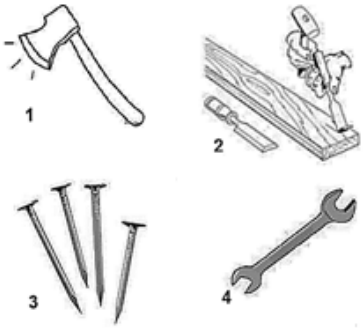
a) Sistema de poleas
b) Plano inclinado
c) Conjunto de palancas
d) Sistema de ejes

17) De la siguiente imagen se puede establecer que "la fuerza descendente sobre la cuña produce … "



a) una fuerza en sentido vertical hacia arriba
b) un movimiento circular en sentido de las manecillas del reloj.
c) una fuerza horizontal mucho mayor sobre el objeto.
d) una ruptura en el trozo de madera.

18) De los siguientes ejemplos, cuál NO corresponde a las cuñas:

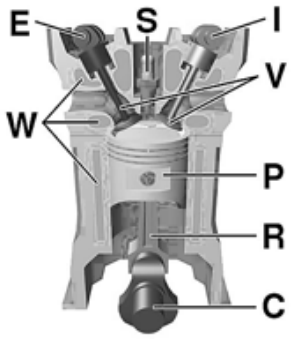


a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) Todas las anteriores

19) Se denomina biela a:
a) un elemento básico en los motores de combustión interna y en los compresores alternativos.
b) un elemento mecánico que sometido a esfuerzos de tracción o compresión, transmite el movimiento articulando a otras partes de la máquina.
c) un artefacto con una forma específica para conectarse entre las dos piezas.
d) es la parte con el agujero de menor diámetro, y en la que se introduce el casquillo a presión.

20) De la siguiente imagen, identifique dentro del mecanismo el conjunto de letras donde se encuentra ubicada la Biela:

a) E – S – W
b) S – I – V
c) C – R – P
d) I – V – P



Apéndice C. Carta de consentimiento del rector de la institución.

Formato carta de consentimiento para el Rector de la institución.

Carta de consentimiento

¿Qué estrategias implementan los docentes con el uso de las TIC, en busca de un mayor impacto educativo a partir de herramientas asincrónicas en el nivel de la media básica en secundaria?

Por medio del presente documento, Yo Felipe Eduardo Garzón Villarreal, vengo a solicitarle de manera respetuosa su autorización para realizar algunas entrevistas al personal docente de su institución educativa. El estudio que estoy llevando a cabo forma parte de mi proyecto de investigación de la maestría en tecnología educativa del Tecnológico de Monterrey (TEC), la cual estoy realizando actualmente.

El objetivo de la investigación es analizar el proceso de apropiación de estrategias de enseñanza-aprendizaje mediadas por las TIC que llevan a cabo los docentes, para definir un plan de mejoramiento que genere un mayor impacto en el proceso formativo de los estudiantes en educación media.

La información dada por los docentes entrevistados será totalmente confidencial y anónima y solo se utilizará para cumplir los objetivos de la investigación. Si por algún caso los resultados de este estudio llegasen a ser publicados, los resultados mantendrán una información general del conjunto de docentes participantes.

Por todo aquello quiero solicitar su autorización para llevar a cabo esta investigación en su institución educativa.

Lugar y fecha: Bogotá 09 Mayo de 2012

Mario Ernesto Morales

Nombre del rector de la institución

Firma del rector de la Institución

Apéndice D. Formato de consentimiento para la realización de encuesta a docentes.

Formato carta de consentimiento para docentes y directivos docentes de la institución.

Carta de consentimiento

¿Qué estrategias implementan los docentes con el uso de las TIC, en busca de un mayor impacto educativo a partir de herramientas ásincrónicas en el nivel de la media básica en secundaria?

Estimado(a) MARIO ERNESTO MORALES. por medio del presente documento vengo a solicitarle de manera respetuosa su participación y autorización para realizarle una entrevista. El estudio que estoy llevando a cabo forma parte de mi proyecto de investigación de la maestría en tecnología educativa del Tecnológico de Monterrey (TEC), la cual estoy realizando actualmente.

El objetivo de la investigación es analizar el proceso de apropiación de estrategias de enseñanza-aprendizaje mediadas por las TIC que llevan a cabo los docentes y directivos docentes, para definir un plan de mejoramiento que genere un mayor impacto en el proceso formativo de los estudiantes en educación media.

La información dada que proporcione será totalmente confidencial y anónima y solo se utilizará para cumplir los objetivos de la investigación. Si por algún caso los resultados de este estudio llegasen a ser publicados, los resultados mantendrán una información general del conjunto de docentes participantes.

Si acepta participar en la entrevista y como forma de aceptar su participación y autorización, por favor escribir su nombre, firma, lugar y fecha en la parte inferior de esta carta.

Lugar y fecha: Bogotá, 12 de Mayo de 2014

Mario Morales

Nombre del Docente.

Firma del Docente.

Apéndice E. Formato de encuesta y aceptación de docentes.

Instrumento Entrevista a Docentes

ESTUDIO DE LAS PERCEPCIONES, ACTITUDES, LIMITACIONES, FORTALEZAS Y DEBILIDADES EN LOS DOCENTES SOBRE EL USO DE LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

Estimado(a) Docente:

Soy estudiante de la maestría en Tecnología Educativa. de las universidades virtuales Tecnológico de Monterrey y Universidad Autónoma de Bucaramanga. Necesito de su colaboración para que me permita una entrevista y conteste una serie de preguntas para dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Qué estrategias implementan los docentes con el uso de las TIC, en busca de un mayor impacto educativo a partir de herramientas asincrónicas en el nivel de la media básica en secundaria?

Las respuestas son de total confidencialidad, las cuales se emplearán para la recolección y análisis de este estudio. La entrevista será grabada. ¿Está de acuerdo? Si ( ) No ( )

Agradezco su disponibilidad y tiempo en esta entrevista.

Nombre: Esperanza Soya
Género: (F) (M)
Edad: 19-22 ( ) 23-26 ( ) 27-30 ( ) 31-34 ( ) 35-38 ( ) 39- 42 ( ) mayor de 42 (X)
Estado civil: Soltero(a) ( ) Casado(a) ( ) Divorciado ( ) Viudo(a) ( )
Nivel de estudios:
Pregrado en: Licenciada en Humanidades y Lengua Castellana
Postgrado en: Especialización en Lenguas Extrangeras

1. ¿Qué diferencia encuentra usted entre la educación impartida desde el modelo tradicional y la educación apoyada por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ?
2. ¿Cómo ha sido su experiencia en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en sus clases?¿Qué fortalezas y debilidades ha encontrado?
3. ¿Qué estrategias y recursos está utilizando usted para generalizar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en los procesos de enseñanza- aprendizaje en sus clases?
4. ¿Qué habilidades considera usted que debe tener un docente para poder implementar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las clases?
5. ¿Considera usted que un ambiente enriquecido con TIC cumple con el objetivo de ser una herramienta de apoyo para desarrollar habilidades y/o aclarar los conceptos propios de la asignatura que usted orienta de manera presencial?
6. ¿Las actividades planteadas en este tipo de ambientes apoyados en TIC pueden ayudar en la construcción e interpretación de los contenidos teóricos y prácticos vistos en el aula de clase?
7. ¿Piensa usted que todos los contenidos teóricos de su área pueden ser vistos a través de un ambiente apoyado en TIC?
8. ¿Estaría dispuesto(a) a cambiar las estrategias usadas hasta el momento para implementar otras donde medien las TIC, con mayor frecuencia?
9. ¿Observando el contexto de la institución educativa donde labora, qué limitaciones se encuentran a la hora de la adquisición e implementación de las TIC, en el desarrollo de las clases?
10. ¿Ha recibido capacitación por parte de la Institución Educativa o Secretaría de Educación en cuanto al uso técnico y didáctico de las TIC? Respuesta SI: periodicidad, concepto. Respuesta NO: Interés, concepto.
11. ¿Existe en su institución educativa una política fuerte de inclusión y/o proyecto específico de TIC en los que se oriente de manera conjunta a la comunidad educativa acerca de cómo incursionar en este campo?
12. Si la respuesta a la pregunta anterior es negativa, ¿Qué lo motivo a tomar la iniciativa de impartir sus cursos apoyados con TIC?
13. ¿Considera que los estudiantes poseen los conocimientos necesarios para desenvolverse adecuadamente en el uso de las TIC? ¿Por qué?

Apéndice F. Transcripción de encuesta realizada a docentes.

1) Entrevista Docente (Carlos Navarro)

P.F: ¿Qué diferencia encuentra usted entre la educación impartida desde el modelo tradicional y la educación apoyada por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)?

P.C.N: Que la educación mediada por TIC, tiene grandes ventajas, es más visual, tiene más elementos que ayudan comprender mejor algunas cosas. Mientras que la educación tradicional se centra en aprendizajes ya establecidos por modelos y esquemas repetitivos.

P.F: ¿Cómo ha sido su experiencia en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en sus clases? ¿Qué fortalezas y debilidades ha encontrado?

P.C.N: Tengo poco manejo de ellas, sin embargo he implementado un blog, el cual implemento para mis clases de matemáticas. Y ha sido una buena experiencia, porque los estudiantes acuden a él, y a veces resulta benéfico en los casos cuando hay cosas que no son entendidas, entonces lo muchachos pueden ingresar y mirar las temáticas directamente.

P.F: ¿Qué estrategias y recursos está utilizando usted para generalizar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en los procesos de enseñanza- aprendizaje en sus clases?

P.C.N: Trato de implementar actividades con enlaces a otras páginas para que los estudiantes puedan reforzar lo que se ve en clase, tarto de colocar videos con explicaciones, que en ocasiones funcionan mejor que cuando se explica en clase. Implementación de guías y trabajos que puedan descargar.

P.F: ¿Qué habilidades considera usted que debe tener un docente para poder implementar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las clases?

P.C.N: Principalmente, tener un manejo básico de un computador, y un buen conocimiento de su área que le permita complementar los conceptos teóricos que maneja en su asignatura. Pero es vital que tenga además la habilidad en el manejo de algunos software que pueden ser especializados para cada área.

P.F: ¿Considera usted que un ambiente enriquecido con TIC cumple con el objetivo de ser una herramienta de apoyo para desarrollar habilidades y/o aclarar los conceptos propios de la asignatura que usted orienta de manera presencial?

P.C.N: Sí se cumple, siempre y cuando se tenga un enfoque claro de lo que se pretende con el mismo. Ayudan bastante a generar habilidades sobre todo en cuanto al manejo de información y de igual forma ayudan a mejorar los conceptos que se trabajan en clase.

P.F: ¿Las actividades planteadas en este tipo de ambientes apoyados en TIC pueden ayudar en la construcción e interpretación de los contenidos teóricos y prácticos vistos en el aula de clase?

P.C.N: En complemento con lo dicho anteriormente, considero que si es posible generar un apoyo mediante las TIC, y es algo que actualmente se vuelve necesario ya que permite que los muchachos construyan conocimientos, y eso también va de acuerdo al interés que ellos tengan también cuando están metidos todo el tiempo en la red.

P.F: ¿Piensa usted que todos los contenidos teóricos de su área pueden ser vistos a través de un ambiente apoyado en TIC?

P.C.N: Si, considero que es posible además porque ahora hay contenidos adicionales que pueden fortalecer los procesos, pero fácilmente se pueden implementar los contenidos. Además los muchachos ahora prefieren buscar la información a través de internet, además por la facilidad de acceso. Aunque mucho dicen que no tienen recursos, siempre están expuesto al manejo de un computador y al uso de internet, además por el constante uso de las redes sociales.

P.F: ¿Estaría dispuesto(a) a cambiar las estrategias usadas hasta el momento para implementar otras donde medien las TIC, con mayor frecuencia?

P.C.N: Siempre y cuando sean necesarias, considero que lo haría, además eso también requiere de tiempo; no solo el implementarlas sino el aprender a manejar estas herramientas. Son a veces procesos dispendiosos, y si uno lo hace es más por curiosidad y gusto que por que le toque hacerlo. Pero definitivamente creo que siempre y cuando lo necesite, trataré de hacerlo.

P.F: ¿Observando el contexto de la institución educativa donde labora, qué limitaciones se encuentran a la hora de la adquisición e implementación de las TIC, en el desarrollo de las clases?

P.C.N: De pronto en ocasiones la disposición de espacios, pues las aulas de informática son espacios destinados únicamente para estas áreas, y que posiblemente los espacios que hay, todo el tiempo están siendo utilizados, es decir, haría falta espacios y dotación en estos. Y otra limitación podría ser de pronto el desconocimiento de herramientas para implementar en las clases.

P.F: ¿Ha recibido capacitación por parte de la Institución Educativa o Secretaría de Educación en cuanto al uso técnico y didáctico de las TIC? Respuesta SI: periodicidad, concepto. Respuesta NO: Interés, concepto.

P.C.N: No he recibido capacitación, lo que he logrado hacer a través del uso de las TIC ha sido por interés propio, explorando y aprendiendo de manera autónoma; sin embargo, actualmente debería haber un mayor grado formativo hacia los docentes por parte del estado, además por las exigencias de calidad educativa que se lanzan.

P.F: ¿Existe en su institución educativa una política fuerte de inclusión y/o proyecto específico de TIC en los que se oriente de manera conjunta a la comunidad educativa acerca de cómo incursionar en este campo?

P.C.N: No, creo que somos pocos los profes que implementamos este tipo de herramientas en las clases, pero de manera muy separada de las demás áreas, y de acuerdo a nuestras necesidades, pero no hay lineamientos establecidos o un proyecto de implementación en cuanto las TIC.

P.F: ¿Qué lo motivo a tomar la iniciativa de impartir sus cursos apoyados con TIC?

P.C.N: La curiosidad de aprender y el hecho de ver que los muchachos están cada vez más sumergidos en estos medios. Además, es necesario estar actualizándose porque los muchachos avanzan a pasos agigantados y no podemos quedarnos hablando un leguaje distinto a de ellos.

P.F: ¿Considera que los estudiantes poseen los conocimientos necesarios para desenvolverse adecuadamente en el uso de las TIC? ¿Por qué?

P.C.N: Definitivamente, ellos tienen bastante manejo de equipos informáticos y constantemente están metidos en las redes sociales y buscando información para trabajos; sin embargo hace falta una orientación más precisa y una concientización frente al uso adecuado de las TIC, pues ellos tienen destrezas de manejo del computador y conocen lo que es la internet, pero falta una mejor guía para el manejo de aspectos puntuales frente al manejo de procesos educativos mediados por estas tecnologías.

Apéndice G. Formato de observación

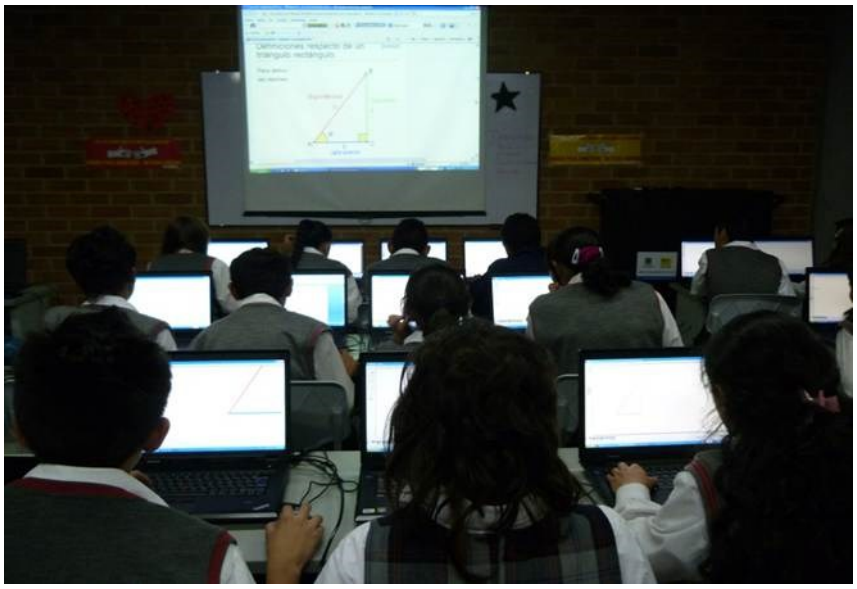
GUÌA DE OBSERVACIÒN

Fecha: _____ grado: _____

ELEMENTOS	COMENTARIOS
El contexto: ambiente físico, recursos empleados, comportamientos que promueve o previene	
Participantes: descripción, número, acciones que les son permitidas, forma en que funciona el grupo, razones	
Actividades e interacciones: secuencia, conexión e interrelación entre personas y actividades, características, frecuencia	
Frecuencia y duración de situaciones observadas	
Comportamientos en el espacio observado	
Factores sutiles: sensaciones visuales, sonoras, olfativas y auditivas, actividades informales, comunicación no verbal, lo que no sucede	

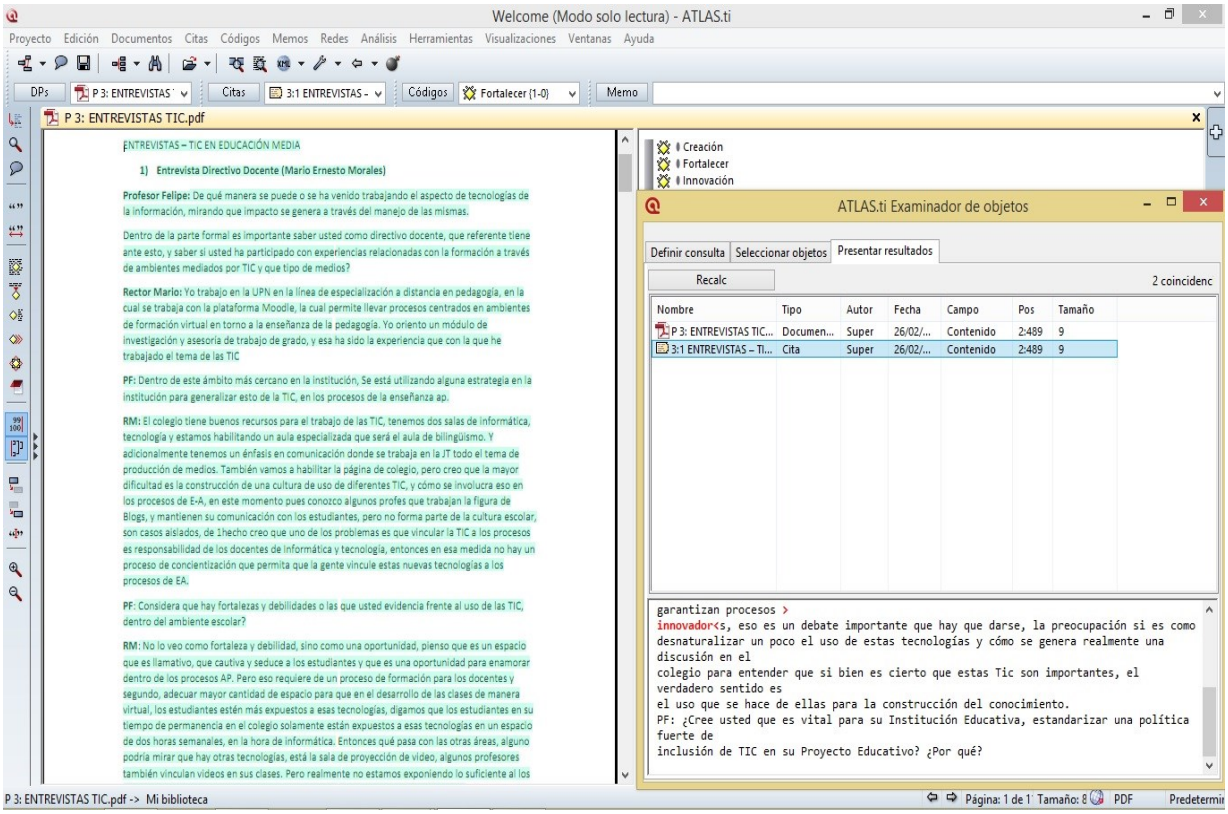
Apéndice H. Fotos de docentes en exploración y trabajo previo a las sesiones presenciales.

Apéndice I. Fotos de estudiantes en proceso de aplicación de las TIC



Apéndice J. Imágenes de entorno inicial del área de Tecnología para grados superiores.

Apéndice K. Hoja de trabajo a través de ATLAS ti.



Curriculum Vitae

Felipe Eduardo Garzón Villarreal

fegarvil@gmail.com

Originario de Bogotá – Colombia, Felipe Eduardo Garzón Villarreal realicé estudios profesionales en tecnología educativa implementada en Bogotá, Colombia. La investigación titulada "Herramientas asincrónicas como estrategia de impacto educativo en la media básica secundaria", es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Tecnología Educativa.

Mi experiencia de trabajo ha girado principalmente, alrededor del campo de la educación, tanto a nivel de secundaria como educación superior, centrándome en área como sistemas, tecnología, expresión gráfica y cátedras institucionales e investigación, desde hace 8 años. Así mismo, participé como desarrollador del proyecto para aspirar al título de licenciado con el proyecto "Impacto de la enseñanza a través de la implementación de un ambiente E-learning como apoyo a la asignatura de Expresión Gráfica", trabajo implementado en la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia; semilleros de investigación de la misma universidad e implementación y administración de ambientes virtuales en instituciones de educación superior.

Actualmente, Felipe Eduardo Garzon Villarreal funge como docente del área de tecnología, donde tiene a cargo los grados superiores de la básica secundaria en una institución pública (IED La Amistad), cumpliendo la función de orientación de estudiantes hacia la generación de proyectos, implementando mecanismos para la solución de problemas cotidianos. Se destaca la responsabilidad, cumplimiento e iniciativa para la

generación de nuevos proyectos; además de tener la expectativa de seguir la formación tanto a nivel pedagógico como administrativo de la rama educativa.