

**“INCIDENCIA DEL USO DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA
GENERAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE
EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA.”**

Néfer Graciano Blanchar Solano.

Trabajo de grado para optar al título de:

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

Mtra. Mónica Morelos Flores.

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**

2012

Agradecimientos.

Expreso mis más sinceros agradecimientos en primera instancia al divino creador por hacerme sentir su presencia en todos los momentos difíciles de la maestría y por ser la guía en quien todo lo puedo.

A mí esposa, Betty Luz, quien con su amor y generosidad ha aportado su confianza y entrega para que alcanzara la culminación de la maestría.

A mi hijo, Néfer Jesús, por ser mi gran experiencia de vida que me llena de amor y motivos para superarme profesionalmente y ser mejor persona cada día.

A mis hermanos por brindarme calor, cuando lo necesite, por encontrar en ellos una gran capacidad para escucharme y comprenderme pacientemente.

Al Ministerio de Educación Nacional de Colombia y a las universidades de Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITEMS) - Universidad Autónoma de Bucaramanga, por la alianza estratégica de brindar capacitación a los docentes, sediento de conocimiento para cualificar su desempeño laboral y generar procesos pedagógicos que contribuyan a mejorar la calidad de la educación.

A la Maestra Mónica Morelos, por su valiosísima colaboración en la realización de la presente investigación.

Resumen.

“Incidencia del uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de educación básica secundaria en el área de ciencias sociales.”

La presente investigación tuvo como propósito definir el problema de la investigación, cuya finalidad fue identificar cómo incide el uso de la tecnología en la adquisición de aprendizaje significativo en los alumnos, construir el marco teórico de la investigación; para su fundamentación teórica se tuvo en cuenta los ejes temáticos sobre las herramientas tecnológicas y aprendizaje significativo.

Para el diseño metodológico, se utilizó el enfoque cualitativo y se definieron los pasos que se siguieron para la recolección de la información; los instrumentos que se usaron para recabar los datos y la forma en que se analizaron los mismos para responder a la pregunta de investigación planteada. Entre los cuales se utilizaron la aplicación de encuesta a estudiantes y docentes y la observación directa.

Después del análisis de la información recolectada, se concluye que el uso de las herramientas tecnológicas en las instituciones educativas, para el desarrollo de las actividades pedagógicas de las áreas del conocimiento, representa una acción favorable para la generación de aprendizaje significativo; porque permite que los alumnos disfruten de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se orientan y se convierten en una opción para el docente para atraer y motivar al alumno.

Tabla de contenidos.

Capítulo 1. Planteamiento del Problema.....	8
Introducción.....	9
Antecedentes del problema.....	9
Planteamiento del problema.....	10
Viabilidad.....	12
Objetivos de la investigación.....	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos.....	12
Justificación de la investigación.....	12
Limitaciones.....	15
Contexto.....	15
Capítulo 2. Marco Teórico.....	17
Definición de términos.....	17
Aprendizaje significativo:.....	17
Competencia:.....	18
Tic:.....	18
Uso de las nuevas herramientas tecnologías.....	18
1) Uso de las TIC con la finalidad de aprender de ellas mismas:.....	20
2) Aprender “de” las TIC en el aula informática:.....	20
3) Aprender “con” las TIC.....	21
Uso de las redes sociales.....	21
Tecnología educativa.....	23
1. función político-social.....	23
2. función pedagógica.....	24
3. función tecnológica.....	24
Beneficios pedagógicos que ofrece el uso de los medios audiovisuales.....	24
Ventajas de la tecnología e informática.....	25
Importancia de la implementación de las tic en la educación.....	26
Constructivismo.....	32
Aprendizaje significativo.....	39
Tipos de aprendizaje significativo.....	41
Aprendizaje de representaciones.....	41
Aprendizaje de conceptos.....	42
Aprendizaje de proposiciones.....	42

Principio de asimilación ausubeliana.....	42
El aprendizaje subordinado.....	43
El aprendizaje supraordinado.....	43
El aprendizaje combinatorio.....	44
El proceso de asimilación ausubeliana.....	44
Implicaciones del aprendizaje significativo.....	44
Capítulo 3. Metodología.....	47
Enfoque.....	48
La Población.....	50
La Muestra.....	50
Instrumentos.....	52
La encuesta.....	52
La observación.....	55
Técnica para el análisis e interpretación de los datos.....	56
Aspectos éticos de la investigación.....	57
Capítulo 4. Análisis de los resultados.....	59
4.1 Instrumentos aplicados.....	60
4.1.1 encuesta a estudiantes.....	60
4.1.2 Encuesta a maestros.....	77
4.1.3 Observación a los estudiantes.....	83
4.1.3.1 informe de los resultados de la observación.....	84
Inferencias.....	86
Capítulo 5. Conclusiones.....	88
Hallazgos.....	88
Recomendaciones.....	92
Referencias.....	94
Anexos.....	99
Anexo #1. Encuesta a estudiantes.....	99
Anexo #2. Encuesta a maestros.....	105
Anexo #3. Instrumento para desarrollar la observación.....	109
Anexo #4. Tabla No. 1 Etapas de aplicación de instrumentos en la investigación.....	111
Anexo # 5. Solicitud de permiso para la aplicación de instrumentos para recolectar información para el proyecto de investigación.....	112
Anexo #6. Encuesta a estudiantes.....	114
Anexo #7. Encuesta a maestros.....	117
Anexo #8. Instrumento para desarrollar la observación, docente investigador.....	118
Anexo #9. Instrumento para desarrollar la observación por los docentes observadores externos.....	119
Currículum Vitae.....	120

Índice de tablas.

Tabla 1. Uso de herramientas tecnológica.....	60
Tabla 2. Implementación de las nuevas tecnologías en las áreas del conocimiento.....	63
Tabla 3. Tiempo que permanece conectado.....	64
Tabla 4. Desempeño docente en el área de informática.....	65
Tabla 5. Partir de los intereses y necesidades de los alumnos.....	67
Tabla 6. Aplicabilidad de las herramientas tecnológicas.....	68
Tabla 7. Herramientas tecnológicas utilizadas en el aula de clase.....	70
Tabla 8. Las actividades más importantes que se realizan en líneas.....	71
Tabla 9. Uso de internet.....	72
Tabla 10. Realización de actividades escolares en internet.....	74
Tabla 11. Usuarios de la red.....	75
Tabla 12. Nivel de formación docente.....	76
Tabla 13. Nivel de formación tecnológica.....	77
Tabla 14. Disposición de los estudiantes.....	79
Tabla 15. Generación de aprendizaje significativo.....	80
Tabla 16. Desarrollo de la creatividad.....	82

Índice de gráficas.

Gráfica 1. La utilización de las nuevas herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza.....	61
Gráfica 2. La implementación de herramientas tecnológicas en el desarrollo del plan de áreas.....	63
Gráfica 3. Número de horas de consulta a internet.....	64
Gráfica 4. Formación y desempeño del docente de tecnología.....	65
Gráfica 5. Despertar de la motivación.....	67
Gráfica 6. Sensación producida por el manejo del computador.....	69
Gráfica 7. El computador e internet los más consultados.....	70
Gráfica 8. Actividades más realizadas en línea son las escolares y las visitas a redes sociales.....	71
Gráfica 9. Portal educativo Colombia aprende del Ministerio de Educación Nacional...	73
Gráfica 10. Uso de internet en la realización de actividades escolares.....	74
Gráfica 11. Redes sociales más utilizadas.....	75
Gráfica 12. Nivel de formación y capacitación en tecnología.....	76
Gráfica 13. La formación en tecnología mejorar el aprendizaje.....	77
Gráfica 14. La participación y disposición del alumno.....	79
Gráfica 15. La utilización de herramientas tecnológicas genera aprendizaje significativo.....	80
Gráfica 16. Partir del interés de los alumnos para fomentar la asimilación y desarrollo de la creatividad.....	82

1. Planteamiento del Problema.

Introducción.

La investigación sobre la incidencia del uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria, tiene como objetivo identificar como influye el uso de la tecnología en la adquisición de aprendizaje de los alumnos, entendiendo que el uso de las herramientas tecnológicas responde a la exigencia del mundo globalizado, que demanda un talento humano competente que propenda por la búsqueda del bienestar social.

El aprendizaje significativo genera en el estudiante la posibilidad de interpretar, analizar y asimilar conocimiento desde la experiencia de la vida cotidiana, lo cual despierta su interés y motivación porque le encuentra aplicabilidad en la solución de la problemática de su entorno.

Con la presente investigación se pretende que los docentes tanto de la institución educativa en la que se realizará el proyecto de investigación, como de otras instituciones educativas, tomen conciencia de la necesidad de implementar el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo y de este modo, lograr que los estudiantes alcancen un nivel alto en el manejo de las competencias tecnológicas.

Antecedentes del problema.

Los diferentes medios tecnológicos inciden en el proceso de apropiación de experiencias y acciones, tanto individuales, como grupales, que afectan la realidad del estudiante que exige la participación, el reconocimiento social, político, cultural y ético.

Los medios tecnológicos son una herramienta fundamental en el campo de la educación, que permiten desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje significativos e interactivos; su uso favorece la construcción conceptual, el desarrollo epistemológico, la creatividad, la estética, el trabajo colaborativo, la formación en valores, promoviendo el respeto y la interacción social entre los miembros de la comunidad educativa. Para utilizar cualquier medio tecnológico como recurso pedagógico en el aula, se debe tener en cuenta la influencia que éstos causan en los estudiantes.

Coll y Monereo (2008), lo dejan entrever de manera especial al referir que intentar entender y valorar el impacto educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) atendiendo únicamente a su influencia sobre las variables psicológicas del aprendiz que opera con un ordenador y que se relaciona, a través de él, con los contenidos y tareas del aprendizaje y con sus compañeros o su profesor es un error. El impacto de las TIC en la educación es una realidad, un aspecto particular de un fenómeno mucho más amplio relacionado con el papel de estas tecnologías en la sociedad actual.

Las tecnologías han venido marcando un lugar importante en la sociedad y en el comportamiento de los seres humanos, en especial de los jóvenes, quienes son los que más se han centrado en utilizar los diferentes recursos.

Según Salinas (1999), entre las contribuciones de las TIC (Tecnología, Información y Comunicación) en el campo educativo, se encuentran las diversas posibilidades de uso que pueden situarse en todo ámbito de la educación.

Para Martínez y Córdoba (2002), es importante utilizar los medios tecnológicos, porque éstos aportan a las diversas necesidades educativas y ayudan a superar las limitaciones que presentan los déficits cognitivos, sensoriales y motrices de los sujetos, favoreciendo la autonomía de los estudiantes en el proceso pedagógico.

Lozano & Burgos (2007), hacen referencia a que el mundo tecnológico evidencia cambios significativos en la medida que sufren transformaciones constantes que le permiten adaptarse a las necesidades de los diferentes usuarios y a las capacidades de adquisición.

La masificación tecnológica ha permitido cambios de suma importancia en el sector de la enseñanza-aprendizaje a través de la implementación de nuevas estrategias didácticas y metodológicas en el aula.

El uso apropiado de las tecnologías educativas, entendidas como cualquier tecnología que potencia la experiencia del aprendizaje, provee herramientas que con base en las teorías educativas tradicionales promueven un aprendizaje más efectivo, debido a que se facilita la creación de contenidos y la utilización de nuevos medios didácticos para transmitir el conocimiento.

Planteamiento del problema.

La educación como vehículo de preparación y formación, es el camino que le permite a toda persona capacitarse para desempeñarse en un mundo laboral competitivo, a través del desarrollo de sus habilidades, destrezas y competencias.

Es pertinente reconocer que el uso de las nuevas tecnologías incide en la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes; sin embargo, en las aulas de clases de educación básica secundaria se observa deficiencia, y en algunos casos ausencia de la utilización de herramientas tecnológicas para orientar los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que limita y dificulta lograr la prestación de un servicio educativo de calidad acorde con las exigencias y retos de la globalización.

Colombia no es ajena a la problemática que origina la deficiencia de herramientas tecnológicas y el uso inadecuado de las mismas en el aula de clase, para generar aprendizaje significativo debido a la falta de capacitación de los docentes, falta de control y seguimiento a las políticas educativas implementadas por el Ministerio de Educación Nacional.

Las instituciones educativas se consideran como organizaciones prestadoras de servicios a la comunidad estudiantil, es por ello que se supone que la educación es el camino más viable para modificar y mejorar la calidad de vida de las personas. Pero a pesar de esta responsabilidad, no siempre han contado con las condiciones y recursos para cumplir esta misión, reduciendo el acceso y las oportunidades a la población estudiantil vulnerable.

Hoy resulta fundamental que desde la escuela se establezca un sistema de control que le permita mejorar la calidad del servicio educativo que ofrece.

El análisis de esta problemática estimula a investigar ¿Cómo incide el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de educación básica secundaria en el área de ciencias sociales en la institución educativa

Ernesto Parodi Medina?

viabilidad.

Para la realización de la presente investigación se contó con la firma de un acuerdo de compromiso y el apoyo del rector de la Institución Educativa Ernesto Parodi Medina en donde se realizará el trabajo investigativo. Además, el investigador se desempeña como docente del área de sociales e informática en el grado séptimo de educación básica secundaria lo que facilitará la ejecución del proceso de investigación.

objetivos de la investigación.

objetivo general.

Describir como incide el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria en el área de ciencias sociales.

objetivos específicos.

1. Identificar la incidencia actual del uso de las herramientas tecnológicas que se implementan en el aula de clase, para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria en el área de ciencias sociales.
2. Diseñar acciones pedagógicas que permitan implementar el uso de las herramientas tecnológicas en los estudiantes de educación básica secundaria para generar, aprendizaje significativo en el área de ciencias sociales.

Justificación de la investigación.

La Constitución Política de Colombia de (1991), en su artículo 67 establece que, " la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, con ella se busca acceso al conocimiento, a la ciencia, a la tecnología y demás bienes de la cultura."

El estado, la sociedad y la familia, son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

La Ley General de Educación 115 de (1994), en su artículo 1° dice que la educación es: “es un conjunto de normas jurídicas que permite un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en la concepción integral de las personas, de sus derechos y deberes”.

Partiendo de estos fundamentos legales, en los cuales se considera la educación formal como un pilar fundamental para el desarrollo del ser humano en todas sus dimensiones, se considera pues, de suma importancia la realización de esta investigación, porque a través de ella se aborda una problemática social que paulatinamente puede truncar el desarrollo integral de los niños y los jóvenes.

La razón por la cual se formula esta propuesta de investigación, es con la finalidad de encontrar respuesta al interrogante de ¿cómo incide el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de educación básica secundaria? para despertar su interés y mantener la motivación, y así responder de manera eficiente y pertinente a la necesidad de formar parte de un mundo globalizado e interconectado.

Aprovechar la oportunidad para generar una reflexión pedagógica para que los docentes descubran la necesidad de apropiarse de su función de orientar procesos de enseñanza, aprendizaje acorde a los desafíos y retos de la modernidad, presentarles a los estudiantes escenarios educativos actualizados y dinámicos para brindarles una formación integral de calidad.

La obligación que tienen los docentes de implementar el uso de las herramientas tecnológicas ya que están presentes en la vida del hombre y por ende, no están alejadas de los procesos educativos y de enseñanza. Los estudiantes hoy día, tienen acceso a los diferentes medios tecnológicos y a sus avances sin ninguna restricción, lo cual demanda de una preparación en el uso de las herramientas tecnológicas.

El proceso de aprendizaje, consiste en el logro de conductas o de modificaciones en la conducta del individuo que aprende, donde el maestro o la escuela determina las condiciones que producirán los cambios deseados.

El propósito de la investigación es describir como incide el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria en el área de ciencias sociales, por lo que resulta interesante indagar si se logran las transformaciones en los estudiantes al utilizar las nuevas herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo.

Una vez identificada la incidencia del uso de las herramientas tecnológicas en la generación de aprendizaje significativo, resultará valioso contribuir con los resultados obtenidos, para que en investigaciones futuras se puedan desarrollar actividades que conlleven a la formación de estudiantes de educación básica secundaria competentes en el uso apropiado de las nuevas tecnologías.

De igual forma, el ejercicio de la profesión docente exige demostrar las capacidades en un nivel óptimo, para enfrentar los retos de manera competente, para generar los cambios sociales que ayuden a mejorar las condiciones de vida del ser humano dentro de su contexto familiar, laboral, ambiental y cultural.

La población beneficiada serán los docentes y estudiantes de educación básica secundaria, la cual repercutirá de manera significativa a toda la comunidad educativa.

Limitaciones.

La principal limitación, es el tiempo, por la iniciación de un nuevo año escolar, lo cual demanda la atención de la población objeto de estudio y limita su disponibilidad para brindar la información requerida por el proceso de investigación.

El hecho de que los estudiantes estén pendientes de sus trabajos y actividades académicas para lograr la promoción, hace que la recolección y sistematización sea más lenta.

La falta de experiencia y manejo de biblioteca virtuales por parte del investigador para la construcción del marco teórico hace más dispendiosa la investigación.

Contexto.

Esta investigación se llevó a cabo en Fonseca La Guajira, Colombia en la Institución Educativa Ernesto Parodi Medina, jornada de la mañana, con los estudiantes de educación Básica Secundaria. Quienes constituirán la población objeto de estudio.

La institución educativa atiende una población vulnerable, la cual proviene de la zona periférica del casco urbano municipio de Fonseca 30%, de la zona rural 30%, desplazados 20% y de la etnia Wayuu 20%, son alumnos que viven en un contexto social hostil, fruto de la violencia y las disfuncionalidades de sus familias.

Los estudiantes que cursan la educación básica se encuentran en edades que oscilan entre 10 y 16 años, la población atendida es de 420 alumnos, con características heterogéneas, distribuidos en cursos de géneros mixtos, socio-económicamente pertenecen al estrato 1 y 2,

que son el estrato bajo-bajo, caracterizados por hacinamiento, desempleo, familias numerosas y baja escolaridad de los padres.

La institución educativa Ernesto Parodi Medina está conformada por las sedes el Carmen, María de los Ángeles Venegas, Calixto Maestre y la sede principal donde se ofrece la educación secundaria y media vocacional.

El modelo pedagógico que se orienta es de fundamentación teórica basado en el constructivismo para generar aprendizaje significativo en los estudiantes.

En la actualidad, en el ciclo de enseñanza secundaria y media vocacional de la institución educativa donde se encuentra focalizada la población objeto de estudio de esta investigación se desempeñan 18 docentes, de los cuales tres docentes se desempeñan en el área de informática y cuatro docentes en el área de sociales.

La escuela cuenta con una sala de informática dotada con 20 computadores con acceso a internet, una sala de audiovisuales con equipos tecnológicos de retroproyector, computador con internet, video vean y televisor, en el área de biblioteca se cuenta con dos grabadoras, un equipo de sonido. Esta realidad motiva a indagar ¿cómo incide el uso de las nuevas herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria?

El proceso investigativo se desarrolló en el transcurso de un año.

2. Marco Teórico.

Para la fundamentación teórica de la presente investigación, que tiene como finalidad identificar ¿Cómo incide el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de educación básica secundaria?, se definen los términos más relevantes en la fundamentación del marco teórico y se hace un análisis sobre los planteamientos de diversos autores que mediante sus estudios e investigaciones abordan el tema del uso de las nuevas herramientas tecnológicas y el aprendizaje significativo, los cuales son objetos de consulta para soporte de esta investigación.

Definición de términos

Para la comprensión de las teorías consultadas para la construcción del marco teórico en el contexto de la presente investigación se hace necesario definir los siguientes términos.

aprendizaje significativo:

Ausubel (1980), define al aprendizaje significativo como la relación sustancial de nuevas ideas con conocimientos ya existentes en la estructura cognoscitiva del alumno y relevantes al tema en cuestión.

competencia:

Delors (1997), define que una competencia es la conjunción del saber conocer, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir. Desde esta perspectiva, el individuo adquiere ciertos conocimientos que es capaz de aplicar.

tecnología educativa:

Maggio (1995, p. 27), afirma que la tecnología implica una manera sistemática de diseñar, llevar a cabo y evaluar todo proceso de aprendizaje y enseñanza en términos de objetivos específicos, basados en la investigación del aprendizaje y la comunicación humana, empleando una combinación de recursos humanos y materiales para conseguir un aprendizaje más efectivo.

tic:

Salinas (1999), refiere que entre las contribuciones de las TIC (Tecnología, Información y Comunicación) en el campo educativo, se encuentran diversas posibilidades de uso que pueden situarse en todo ámbito de la educación.

Uso de las nuevas herramientas tecnológicas.

Para identificar la incidencia del uso de las herramientas tecnológicas en la educación es necesario tener presente que los medios tecnológicos son una herramienta fundamental, en el campo educativo, porque permiten desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje significativos e interactivos.

Para ello, es importante que el docente y la escuela implementen su uso para favorecer la construcción conceptual, el desarrollo epistemológico, la creatividad, la estética, el trabajo colaborativo. Lo que generará que el alumno sea protagonista de los procesos de formación que se utilizan en el aula de clase, para que construya su propio conocimiento.

Como se ha podido observar la evolución de los procesos de enseñanza en la actualidad, es necesario reconocer que las tecnologías han venido marcando un lugar importante en la sociedad y en el comportamiento de los seres humanos, en especial de los

jóvenes, quienes son los que más se han centrado en utilizar los diferentes recursos tecnológicos.

En este sentido para Martínez y Córdoba (2002), es importante utilizar los medios tecnológicos, porque éstos aportan a las diversas necesidades educativas y motrices de los sujetos, favoreciendo la autonomía de los estudiantes en el proceso pedagógico. La carencia de los medios tecnológicos en el aula de clase es una limitante para los docentes; lo que les impide lograr el objetivo de formar estudiantes competentes que enfrenten de manera adecuada los retos de competitividad fruto de una economía global.

De manera similar Salinas (1999), señala que entre las contribuciones de las TIC (Tecnología, Información y Comunicación) en el campo educativo, se encuentran diversas posibilidades de uso que pueden situarse en todo ámbito de la educación. Mediante el uso de los medios tecnológicos en el desarrollo curricular se favorecen la comunicación de los estudiantes, con el resto de compañeros y el profesorado, a la vez que propicia una formación individualizada, lo que origina un aprendizaje autónomo que conlleva que los estudiantes asuman con responsabilidad su proceso de formación.

Al respecto de la contribución del uso de las tic en la educación Lozano & Burgos (2007), refieren que el mundo tecnológico evidencia cambios significativos en la medida que sufre transformaciones constantes que le permiten adaptarse a las necesidades de los diferentes usuarios y a las capacidades de adquisición. Como se ha podido identificar la masificación tecnológica, ha permitido cambios de suma importancia en el sector de la enseñanza-aprendizaje a través de la implementación de nuevas estrategias didácticas y metodológicas en el aula, lo que permite responder de manera pertinente a los intereses y necesidades de los educandos para mantener su motivación.

Los cambios generados por el uso de las nuevas herramientas tecnológicas, de acuerdo con Marqués (2000, citado por Morelos 2010, p 147-149), requieren que se profundice sobre los tres usos básicos de las TIC que se pueden dar en la educación.

1) *Uso de las TIC con la finalidad de aprender de ellas mismas:* se refiere a la alfabetización digital; es decir, es el aprender a utilizar los ordenadores y programas en general; así como la adquisición de buenos hábitos al trabajar con el computador; por ello, por lo general esta enseñanza se brinda dentro el aula de informática.

2) *Aprender “de” las TIC en el aula informática:* se refiere básicamente a utilizarlas como un recurso informativo y de transmisión. Así, los docentes por lo general consideran, que al llevar a los alumnos a los centros de cómputo a buscar información o realizar determinados trabajos (individuales o en grupo) con los procesadores de textos, editores de presentaciones multimedia; internet, etc. se están utilizando de manera integral, pero en realidad se está haciendo uso de ellas para lograr que los alumnos adquieran procesos cognitivos que les permitan el logro de aprendizajes significativos.

Aprender “de” y “con” las TIC. Las TIC como soporte en el aula de clase
“pizarra electrónica” por ejemplo; con lo cual, se mejoran las exposiciones mediante el uso de imágenes, sonidos, esquemas; el alumnado participa más, debido a que comparte información encontrada en la red, etc. Pero no hay un cambio trascendental en el aprendizaje. Los métodos docentes mejoran, tienen resultados más eficaces, pero no se transforman.

3) Aprender “con” las TIC. Las TIC como instrumento cognitivo y para el aprendizaje distribuido: Este es el punto en el cual sería conveniente que se focalizaran los

esfuerzos docentes, ya que se refiere a la utilización de las TIC como complemento de las clases presenciales o como espacio virtual para el aprendizaje (cursos on-line). Se considera que se incursiona en el ámbito del aprendizaje distribuido, en el cual, la educación queda focalizada en el estudiante; quien con la ayuda de las TIC posibilita el desarrollo de actividades e interacción tanto en tiempo real como asincrónico.

Es preciso no perder de vista el uso básico de las TIC en el aula de clase, ya que mediante su utilización, los docentes propician los espacios pedagógicos para que los estudiantes adquieran las habilidades y destrezas en la utilización de la herramienta tecnológica, lo que les permite su utilización como recurso didáctico para realizar sus actividades escolares, para mantenerse informado sobre los acontecimientos que se originan en el mundo y establecer comunicación mediante las redes sociales para fortalecer los lazos familiares y sociales.

uso de las redes sociales.

Las redes sociales son, estructuras sociales compuestas por grupos de personas, las cuales están conectadas por uno o varios tipos de relaciones, dando como resultado el origen de las comunidades virtuales, las cuales son utilizadas por la mayoría de los jóvenes para buscar amigos o parejas. El esquema de las redes sociales aplicado a los procesos de desarrollo educativo; debe ser para los docentes una herramienta didáctica que les permita la conformación de grupos de estudio, definiendo temáticas de acuerdo a los objetivos propuestos en los planes de áreas y los intereses de los alumnos.

En este sentido Castells (2001), señala en su estudio, que los entornos virtuales otorgan múltiples oportunidades, donde se favorecen las relaciones sociales, el aprendizaje cooperativo, el desarrollo de nuevas habilidades, nuevas formas de construcción del

conocimiento. Esta afirmación le ha de servir de fundamento a los docentes para redireccionar al aula de clase la implementación del uso de los entornos virtuales, ya que las redes sociales en la actualidad han aumentado la demanda de su utilización por parte de los jóvenes; situación que se puede aprovechar para que se conviertan en pretexto para articular la educación con el uso de las nuevas herramientas tecnológicas que permita generar aprendizaje significativo.

Dentro del uso de las redes sociales se pueden identificar varias ventajas como la ayuda, especialmente para los adolescentes, a quienes permite mantenerse en constante comunicación con padres, hermanos y amigos, buscando información general que les pueda servir, así como las posibilidades de oportunidades educativas, culturales y de diversión. En ciertas circunstancias, estas ventajas se pueden considerar como contraproducentes por el mal manejo que se le puede dar al ser utilizado por los alumnos de secundaria de forma incorrecta, generando adicción y dependencia; lo que impediría que se logre una formación integral que les permita mejorar sus condiciones de vida.

En cuanto a las dificultades que se pueden presentar por el uso incorrecto de las redes sociales o ambientes virtuales, Amorós, Buxarrais y Casas (2002), establecen que en las relaciones que mantienen los adolescentes con las TIC, se presenta la posibilidad de comportamientos adictivos que pueden trastornar el desarrollo personal y social en los adolescentes. Al respecto de esta realidad, los medios de comunicación son los primeros en enfatizar estos casos que, no se pueden generalizar; pero que demandan de manera urgente un control y seguimiento por parte de los padres y docentes, para identificar cual es el uso que hacen los hijos y estudiantes de los ambientes virtuales; esta medida permitirá garantizar

la buena utilización de estos medios para fines educativo y sociales y evitar el uso indebido de los mismos.

Los jóvenes tienen una gran ventaja en el uso de la tecnología sobre los adultos, lo que demanda que se abra un espacio de participación con la familia donde sea posible utilizar los medios tecnológicos como un canal de comunicación con los miembros del hogar, pero al mismo tiempo, que se vea como riesgo el fenómeno del consumo sin control de estos medios. *tecnología educativa.*

El uso de las nuevas tecnológicas en el campo de la educación, es para los docentes la oportunidad para adaptar estas herramientas didácticas para que se logre aprendizaje significativo en los estudiantes, ante este reto Ramírez (1999, p 424), en su estudio afirma que “el uso e inclusión de la tecnología educativa en la práctica escolar puede cumplir diferentes funciones, complementarias entre sí.”

1. *función político-social.* En tanto modifica el concepto y la práctica del proceso educativo, impulsando cambios que inciden en la solución de la problemática educativa actual, con relación a la prestación del servicio con calidad, equidad y pertinencia.
2. *función pedagógica.* A base de la resignificación de la práctica docente, el diseño curricular y la gestión del proceso enseñanza-aprendizaje, a través de la definición de un nuevo paradigma pedagógico, el cual propicia la generación de un nuevo contexto teórico para comprender, desarrollar y evaluar la educación.
3. *función tecnológica.* Con el aprovechamiento efectivo del potencial de las herramientas y los lenguajes de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje, lo cual no sólo significa

incorporar los medios tecnológicos a la educación, sino fundamentalmente innovar y transformar de manera cualitativa los ambientes de enseñanza-aprendizaje.

Acorde con los planteamientos del autor la función que deben cumplir las nuevas tecnologías en el campo educativo es: impulsar un cambio transformacional en los estudiantes, que les estimule asumir una actitud positiva frente a la problemática del entorno social, para que generen posibles alternativas de solución, que contribuyan a la solución de los mismos. Para ello, se requiere de la generación de nuevos conocimientos mediante la utilización de los medios tecnológicos, que aplicados de manera adecuada contribuyan a la búsqueda de posibilidades para mejorar las condiciones de vida.

beneficios pedagógicos que ofrece el uso de los medios audiovisuales.

El aprovechamiento de los medios audiovisuales en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se imparten en la escuela, constituyen una posibilidad valiosa para los maestros, para que se haga buen uso de los beneficios pedagógicos que ofrecen para producir aprendizaje significativo en los alumnos; entre esos beneficios se encuentran:

- ✓ La posibilidad de observar fenómenos en movimiento igual que ocurre en la vida real, así como procesos peligrosos o excepcionales, no observables a simple vista, o acontecimientos pasados en el tiempo, etc.
- ✓ Facilitan la comprensión de contenidos, ya que ilustran distintos principios científicos, presentan acontecimientos, lugares, personas y pueden presentar informaciones y procesos en forma sintética.
- ✓ Poseen efectos motivadores, porque dan la impresión al estudiante de participar en numerosas experiencias.
- ✓ Son una alternativa más para el estudiante con bajo nivel lector.

ventajas de la tecnología e informática.

La inclusión de la asignatura de tecnología e informática en el *pensum* escolar, se convierten en una alternativa para despertar el interés del alumno y mantener su motivación, por lo cual, es necesario conocer las ventajas que ofrece esta asignatura; para que los docentes las tenga presente para incentivar la producción de aprendizaje significativo en los niños y jóvenes que acceden a la escuela de educación básica. Entre esas ventajas se destacan:

- ✓ Interactividad entre el alumno y los contenidos, el alumno y otros alumnos, el alumno y el profesor, a través de procedimientos diversos que conducen al aprendizaje.
- ✓ Conocer información actualizada y de diferentes partes del mundo, buscar información y procesarla con mayor agilidad.
- ✓ Se adapta al nivel de conocimientos del alumno para que avance al ritmo adecuado y en el momento que lo decida.
- ✓ Mantiene la atención del estudiante más tiempo que en otro tipo de material.
- ✓ Incrementa la retención, debido a la presentación de situaciones de la vida real junto con la combinación de imágenes, sonidos, gráficos y textos que facilitan la memorización a lo largo del tiempo.

De forma similar López (2001 p, 27), considera que son múltiples las ventajas y alternativas de enseñanza-aprendizaje que ofrece el uso de los medios en el ámbito educativo, tanto en los sistemas presenciales como en los modelos de educación a distancia. Y afirma “los medios son una tecnología (cargada, en nuestra sociedad, de sendo espesor ideológico), que por sí misma no garantiza transformaciones y crecimiento, y cuyas posibilidades

dependen de la consistencia del proyecto pedagógico y cultural que la sostenga". Se puede inferir de acuerdo a lo expuesto por el autor citado, que es responsabilidad de la escuela en cabeza de los directivos docentes y maestros, el diseño y ejecución de un proyecto educativo institucional que promueva la articulación de los fundamentos curriculares con la utilización de las herramientas tecnológicas, para que sirvan de complemento para ampliar los conocimientos y generar aprendizaje significativo en los alumnos.

importancia de la implementación de las TIC en la educación.

La implementación de las TIC en la educación tiene una gran relevancia en el desarrollo de los procesos de enseñanza- aprendizaje; a partir de esta importancia Tapscott (1998), hace referencia a que "la tecnología le ha dado a la educación un medio muy valioso para tener acceso al mundo y participar en él" (p 24). El autor, señala que el uso de los medios tecnológicos para transformar la educación, surgirá de la rica experiencia de los estudiantes que trabajan con maestros, investigadores, empresarios y educadores para forjar, a través de la experiencia real, un nuevo modelo pedagógico que propenda por la generación de aprendizaje significativo en los educandos.

En este mismo sentido, Toffler (1999), sobre materia educativa, alerta que la "buena educación" no significa hoy lo mismo que antes. "Educación no significa necesariamente un grupo de alumnos sentados frente a un maestro, segregados por edades y que marchan de un salón a otro cuando suena la campana" (p 54). El planteamiento del autor permite tener presente los diferentes cambios que se han originado a través de la historia de la educación, que van desde una educación bancaria o tradicional, donde el alumno solo reproduce los conocimientos orientados; hasta una educación activa que propicia que el alumno sea

protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje en el que actúa, lo que le permite la construcción de su propio conocimiento produciendo de esa forma aprendizaje significativo.

En consecuencia, la educación basada en tecnología, tiene como objetivo formar talentos humanos reflexivos y creativos, prepararlos para aprender a ordenar, manejar y desarrollar la tecnología con la que conviven en su contexto educativo, para ponerla al servicio de la sociedad y satisfacer las necesidades específicas del futuro profesional.

Con el uso de la tecnología en la educación, el estudiante se prepara para el desarrollo armónico de sus capacidades, para la producción de conocimientos nuevos y la toma de decisiones basadas en el conocimiento adquirido, que le permitirán incrementar la competitividad en el medio en que se desenvuelve en la actualidad y en el sector económico en el que se desarrollarán en su futura profesión.

De igual manera Coll (2002), considera en su estudio, que cuando se utiliza multimedia en el aula, es forzosamente recomendado que los maestros primeramente evalúen las actitudes de los alumnos hacia esta tecnología, esto para asegurar que los estudiantes tengan mejores rendimientos académicos.

Considerando lo expuesto por el autor se convierte en una necesidad imperante para la utilización de multimedia en el aula de clase; de parte de los maestros que la implementan, el diseño y ejecución de un diagnóstico a los alumnos para identificar las debilidades y fortalezas que presentan en el uso de la multimedia, lo que permitirá diseñar un plan de mejoramiento que contribuyan al logro eficiente de uso para que se produzcan aprendizajes significativos.

En este mismo sentido, Bravo (2003), considera que las TIC son medios de enseñanza, ya que al tiempo que ofrecen información audiovisual, también facilitan la

interactividad de los agentes educativos, al permitirles compartir e intercambiar información educativa. Como se puede comprender, las TIC son medios tecnológicos que le ofrecen a la educación la posibilidad de generar un proceso interactivo, lo que se convierte en novedad para los alumnos ya que el alumno como protagonista en la construcción de su propio conocimiento, como adquiere habilidades y destrezas que le permiten el intercambio de información lo que potencializa sus competencias cognitivas.

En consonancia con lo anterior, Quiroga (2008), en su estudio presenta que las TIC, se han convertido y son percibidas como un componente esencial de la educación del siglo XXI. Este autor señala que los docentes privilegiados de impartir formación en el presente siglo, disponen de las TIC como una herramienta didáctica, para hacer de los procesos de enseñanza-aprendizaje espacios interactivos que despierten el interés y mantengan la motivación de los alumnos.

De manera similar Abreu y Hernández Medina (2010), plantean que las TIC's pueden ser consideradas también como un recurso educativo, puesto que aún cuando carecen de tal intención, podemos emplearlas con finalidad didáctica en la aplicación del método educativo por el que se opte, favoreciendo la comprensión de los contenidos. De acuerdo a este planteamiento, la finalidad de los docentes que utilizan las TIC's en los procesos pedagógicos que imparten debe ser siempre propender por la complementación de los contenidos que se desarrollan mediante la asignación de actividades que conlleven a la búsqueda de información, lo que permitan ampliar los conocimientos adquiridos por parte de los alumnos.

De igual manera sobre la utilización del uso de TIC para complementar los conocimientos de los estudiantes, Zabala (1990), establece que la tecnología de la

información y la comunicación aplicada a la educación, se convierten en un recurso didáctico al adoptarse como la estrategia a emplear para acercar el currículo al alumnado. Las cuales adquieren la forma de medio didáctico al permitir construir sobre ellas el conjunto de conocimientos que tenemos que transmitir. Y al mismo tiempo que todo ello, adquiere la característica de material didáctico en la medida en que contiene el producto diseñado para ayudar en los procesos de aprendizaje.

En sentido de la utilización de las herramientas tecnológicas en el desarrollo curricular, Moreno (1996), afirma que las TIC's son un elemento que facilita el desarrollo de las actividades formativas. Como elementos curriculares, las tecnologías educativas no son objetos estáticos del mobiliario de aula ni simples medios ideográficos que representan la idea del aula moderna. Sería antipedagógico asumirlas como simples artefactos de aula o concebir la web como un almacén de contenidos.

Las TIC's son elementos pedagógicos puestos al servicio de la didáctica y el aprendizaje. Los medios de enseñanza, son aquellos recursos materiales de carácter visual que emplea el profesor para favorecer la comunicación con sus alumnos con el objetivo de incidir en la adquisición de aprendizajes significativos.

Por ello, las herramientas tecnológicas en el entorno escolar deben facilitar el desarrollo de actividades formativas; en este sentido Eisner (1998), considera que la visión simplista de las TIC era un típico producto de la brecha digital existente entre profesores confusos ante nuevos recursos que implicaban aprendizaje de habilidades prácticas, poco hábiles en el manejo de las tecnologías digitales y siempre reticentes a las innovaciones y alumnos de la era digital, posiblemente más competentes con estas herramientas, que

emplean más las tecnologías en sus ámbitos socio familiares de comunicación y ocio que en sus procesos de aprendizaje académico.

Es preciso reconocer que el uso de las nuevas herramientas tecnológicas al interior de las escuelas, abre una gran brecha tecnológica debido a diferentes factores; entre ellos las limitantes que presentan por la escases de recursos económicos para tener acceso a las mismas, la falta de capacitación de algunos docentes sobre el uso de las nuevas tecnologías y una visión clara que permita articular el desarrollo pedagógico con los medios tecnológicos para complementar el proceso formativo, siendo estos factores los que atrasan en muchas comunidades educativas la posibilidad de disfrutar las ventajas que presenta la era digital al mundo interconectado.

En concordancia al planteamiento anterior, Espuny (2007), hace referencia a que en estos tiempos que vivimos, el proceso de convertir las tecnologías de la información y la comunicación en tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento, es imparable. De acuerdo al planteamiento del autor la escuela y los docentes tienen la imperiosa necesidad de articular los procesos pedagógicos con el uso de las TIC, de tal manera que conlleve a que los estudiantes puedan alcanzar las competencias cognitivas mediante el uso adecuado de las TIC, lo que le permitirá complementar sus conocimientos.

La necesidad de articular los procesos pedagógicos con el uso adecuado de las TIC permite que Fornell y Vivancos (2010), afirmen que encontrar en las aulas a profesores que no utilizan las TIC o no cuenta con ellas, es cada día más extraño. De acuerdo a esta afirmación, es significativo observar como cada día más docentes y escuelas implementan al interior del desarrollo de los procesos curriculares que imparten, el uso de las TIC lo que ha generado una gran transformación escolar que propende no solo por alcanzar conocimiento

establecidos en los planes de estudio, si no ir más allá, al punto que fortalecen el desarrollo de habilidades y destrezas en el manejo de las herramientas tecnológicas que le permiten al estudiante ser competente en un mundo digitalizado enmarcado en una economía global.

Considerando lo expuesto anteriormente, Peña (2010), afirma que habría que puntualizar sobre el grado de uso de las TIC's por parte del profesorado, pues, aunque está generalizándose su empleo como apoyo al trabajo habitual de clase aún es escasa su incidencia como elemento vertebrador del currículum, como catalizador de la innovación pedagógica. Al respecto de esta consideración es apremiante por parte de los docentes, la implementación del uso de las tics en el desarrollo de las actividades escolares con la finalidad de complementar y profundizar los conocimientos impartidos, lo que dará como resultado un alumno más competitivo para enfrentar los desafíos de la era digital.

Implementar el uso de las nuevas herramientas tecnológicas y desarrollar sus aplicaciones mejorará el campo educativo. Estas acciones harán que las enseñanzas impartidas en aulas escolares sean eficientes, partiendo de la capacidad que tengan los maestros para emplear los recursos disponibles, virtuales o reales, de acuerdo a los intereses y necesidades de los alumnos.

Constructivismo.

El aprendizaje se entiende como el procesamiento de información transferida e incorporada en la memoria a largo plazo; o actualmente visto como construcción del conocimiento donde se sostiene que el aprendiz selecciona la información y la organiza en forma significativa para él. Al respecto, Ausubel (1983, p.539), plantea “que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva

información a partir de un conjunto de ideas que el individuo posee en un determinado campo de conocimiento.”

Del aprendizaje por construcción surgen nuevas tendencias, variables o complementos enfocadas a diversos aspectos que lo hacen más completo y comprensible, tal es el caso de la teoría de Vygostky (1988) y la zona de desarrollo próximo donde afirma que el aprendizaje es un proceso de interacción social.

El autor se inclina por las teorías constructivistas, puesto que es el aprendiz el responsable de sus aprendizajes, dependiendo de los factores externos que lo rodean, de esta forma considera que el ser humano está aprendiendo en forma constante, más no con la misma intensidad, durante toda su vida, y son los factores que tiene a su alcance los que propician que se generen aprendizajes, y no necesariamente en la escuela, sino en todo lugar y momento.

Según Ausbel (1983) “Ningún interés teórico es más esencial ni más urgente, en el estado actual de nuestros conocimientos, que la necesidad de distinguir en toda claridad los principales tipo de aprendizaje”.

La construcción de aprendizaje está dada por el sentido y significado que el individuo da a las situaciones nuevas que enfrenta a través de sus experiencias e interacciones, además de sus necesidades, de esta forma el aprendizaje se da de acuerdo al alcance que el mismo individuo quiera darle, si es a corto plazo, porque así se requiere, se recurre a la memoria, si es un aprendizaje que requiera ser asimilado para su futura aplicación entonces está dado con sentido para el individuo.

Para definir constructivismo no se puede utilizar un solo término, muy al contrario puede hablarse de varios tipos. Esto lo demuestran las diferentes tendencias de la

investigación de la psicología y la educación entre las que se encuentran las teorías de Piaget, Vygostk, Ausubel y la actual Psicología Cognitiva.

Al hablar de constructivismo se hace mención a un conjunto de elaboraciones teóricas, concepciones, interpretaciones y prácticas que juntos poseen cierto acuerdo entre sí, poseen también una gama de perspectivas, interpretaciones y prácticas bastante diversas y que hacen difícil el considerarlas como una sola (Lacasa,1994).

El punto común de las actuales elaboraciones constructivistas está dado por la afirmación de que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes (Lacasa, 1994).

Esto significa que se conoce la realidad a través de los modelos que construimos para explicarla, y que estos modelos siempre son susceptibles de ser mejorados o cambiados.

En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

Esta construcción que se realiza todos los días y en casi todos los contextos en los que se desarrolla cada actividad, ¿de qué depende? Depende sobre todo de dos aspectos, a saber: de la representación inicial que tengamos de la nueva información y de la actividad, externa o interna, que se desarrolle al respecto.

Afirma Carretero (1993, p. 134) “Antes que nada conviene indicar que no puede decirse en absoluto que sea un término unívoco. Por el contrario, puede hablarse de varios

tipos de constructivismo”. De hecho, es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre ellas se encuentran las teorías de Piaget, Vygotsky, Ausubel y la actual Psicología Cognitiva.

Manifiesta Carretero (1993) que básicamente puede decirse que el constructivismo es el enfoque o la idea que mantiene que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. Carretero (1993).

Tres formas de ver el constructivismo diferente con puntos en común:

a) El aprendizaje es una actividad solitaria.

Es la visión de Piaget, Ausubel y la Psicología Cognitiva. Se basa en la idea de un individuo que aprende al margen de su contexto social. Se aprende por acción del Sujeto sobre el objeto de conocimiento. A la hora de la teoría se concede un papel a la cultura y a la interacción social, pero no se especifica cómo interactúa con el desarrollo cognitivo y el aprendizaje.

b) Con amigos se aprende mejor.

Esta posición ha sido mantenida por investigadores constructivistas que pueden considerarse a medio camino entre las aportaciones piagetianas y cognitivas y las vigotskianas. Por ejemplo, por los que han mantenido que la interacción social produce un favorecimiento del aprendizaje mediante la creación de conflictos cognitivos que causan un cambio conceptual. Es decir el intercambio de información entre compañeros que tienen diferentes niveles de conocimiento provoca una modificación de los esquemas del individuo

y acaba produciendo aprendizaje, además de mejorar las condiciones motivacionales. En definitiva: en este enfoque se estudia el efecto de la interacción y el contexto social sobre el mecanismo de cambio y aprendizaje individual.

c) Sin amigos no se puede aprender.

Esta sería la posición Vigotskiana radical que en la actualidad ha conducido a posiciones como la “acción situada” en el contexto social. Desde esta posición se mantiene que el conocimiento no es un producto individual sino social. Así pues, cuando el alumno está adquiriendo información, lo que está en juego es un proceso de negociación de contenidos establecidos arbitrariamente por la sociedad. Por tanto, aunque el alumno realice también una actividad individual, el énfasis debe ponerse en el intercambio social. Como probablemente resultará evidente, el peligro de este enfoque es el riesgo de la desaparición del alumno individual, es decir, de los procesos individuales de cambio.

Cada una de estas posiciones con respecto al constructivismo es complementaria de las demás y los programas de investigación que subyacen a cada una de ellas realizan aportaciones que son mutuamente enriquecedoras.

Todo aprendizaje constructivo supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición de un conocimiento nuevo. Pero en este proceso no es solo el nuevo conocimiento lo que se ha adquirido, sino, y sobre todo, la posibilidad de construirlo. Es decir, el pensamiento ha abierto nuevas vías intransitables hasta entonces, pero que a partir de este momento pueden ser de nuevo recorridas.

El conocimiento que no es construido o reelaborado por el individuo no es generalizable, sino que permanece ligado sólidamente a la situación en que se aprendió, sin poder ser aplicado a contenidos diferentes. (Carretero 1993).

La necesidad de que el niño construya los conocimientos puede parecer una pérdida de tiempo innecesaria, cuando pueden transmitirse directamente, ya contruidos, pero estos conocimientos adquiridos de modo mecánico sólo sirven para ser aplicados en situaciones muy semejantes a las que se aprendieron y que se olvidan tan pronto como se ha cumplido la finalidad para la que se aprendieron, es decir aprobar unos exámenes.

En el aprendizaje memorístico, la información nueva no se asocia a los contenidos previos en la estructura cognitiva y por tanto se produce una interacción nula o mínima entre la información recientemente recibida y la ya almacenada. Es por ello que cada unidad o fragmento de conocimiento debe ser almacenado arbitrariamente en la estructura cognitiva.

Desde el constructivismo, cada conocimiento nuevo es un nuevo eslabón que se “engancha” al eslabón del conocimiento previo (ideas, hipótesis, preconceptos o conocimientos sobre el tema nuevo).

Una de las características del constructivismo es también considerar positivo el momento del error, el error sistemático (propio del proceso de construcción del conocimiento) para producir desde la interacción, la reflexión que lleva al sujeto a corregirlo y a aprender. (Carretero 1993).

En este orden de ideas el maestro debe crear situaciones de aprendizaje que permitan al alumno pensar, es decir situaciones como: diferenciar, clasificar, descubrir, analizar, anticipar, deducir, reinventar, comparar, reflexionar, discutir y auto corregirse.

Basado en lo anterior el autor desarrolla el proyecto de investigación en base a un modelo constructivista que este fundamentado en el aprendizaje significativo por descubrimiento a través de la técnica de aprendizaje basado en problemas (ABP).

Será objetivo último del proceso enseñanza-aprendizaje que los alumnos sean capaces de aprender a aprender, es decir, la posibilidad de que realicen aprendizajes por sí solos en circunstancias y situaciones diversas. Para ello, el aprendizaje debe ser, según Ausubel y Novak (1983):

- Significativo, entendido como el proceso de construcción de significados, percibiendo o entendiendo un aspecto de la realidad hasta ese momento no comprendido, y que empieza a cobrar sentido a partir de las relaciones que los propios alumnos sean capaces de establecer con los esquemas de conocimientos con que ya contaban.
- Funcional, que permita usar los conocimientos adquiridos para resolver problemas concretos en diversas situaciones o contextos.

Es fundamental que el alumno compruebe que los nuevos conocimientos le son útiles en doble sentido:

- Para solucionar problemas y situaciones extraescolares, de la vida diaria.
- Para entender mejor la realidad presente en que se mueve, permitiéndole adquirir otros conocimientos.
- Que utilice la memoria comprensiva en oposición a la mecánica o repetitiva.

Por eso los aprendizajes deben:

- Emplear conocimientos potencialmente significativos.
- Utilizar contenidos que estén acordes con el nivel de desarrollo, a la vez que conecten con los conocimientos previos.
- Lograr la motivación o predisposición favorable del alumno para relacionar el nuevo concepto con lo que ya sabe.
- Lograr una memorización comprensiva.

Por eso en la labor docente se recomienda:

- Partir de los conocimientos previos de los alumnos.
- Proporcionar estímulos positivos, motivar al alumno.
- Asegurarse de que el alumno sabe lo que se hace, su por qué, que le da sentido.
- Utilizar una metodología didáctica adecuada al individuo, al grupo y al contenido.
- Evaluar formativa y constantemente el proceso, en función de la evolución del mismo, y cambiar, en su caso, lo que sea necesario, (tiempos de sesión, actividades, intervención del profesor, organización, etc.).
- Proponer actividades que favorezcan la comunicación, el sentido de pertenencia al grupo y la colaboración.
- Fomentar el respeto y valoración de todas las personas, sin discriminación de raza, sexo, creencias, cultura, etc.
- Acostumbrarlos a realizar por ellos mismos aprendizajes significativos, a reflexionar, a analizar, a tomar posturas personales ante hechos y decisiones.
- Proponer actividades de refuerzo.
- Alentar al docente a fomentar la libertad de acción de los alumnos/as respetando sus decisiones y colaborando en su ejecución.

Aprendizaje significativo.

El desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la escuela es con la finalidad de contribuir en la formación integral de los estudiantes, este objetivo demanda de parte del docente, una preparación actualizada que permita que los alumnos sean los actores principales en la construcción de su propio conocimiento fruto del aprendizaje significativo que adquieren en la escuela.

De acuerdo con la finalidad que tiene la escuela de contribuir en la formación integral de los estudiantes, Ausubel (1980), psicólogo estadounidense creador de la teoría del aprendizaje significativo, postula que los individuos aprenden cuando interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que los rodea y perciben. El mismo autor, plantea en su teoría lo fundamental de considerar estos elementos del proceso educativo para alcanzar aprendizajes significativos, define que los principios de aprendizaje deben responder a las siguientes interrogantes: ¿cómo se aprende? ¿Cuáles son los límites del aprendizaje? ¿Por qué se olvida lo aprendido?, situación que permitirá al profesor implementar estrategias coherentes y de aplicabilidad inmediata dentro de un marco teórico – contextual (Ausubel-Novak-Hanesian, 1983).

En este sentido Ausubel (1980), considera que es responsabilidad del educador saber que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debiendo entenderse por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos, ideas, que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento.

El mismo autor en su teoría del aprendizaje significativo, trata de darle un cambio a la práctica educativa; el cual comprende la adquisición de nuevos significados y a la inversa, el surgimiento de nuevos significados que el alumno refleja en la consumación de un proceso de aprendizaje, razón por la que define al aprendizaje significativo como la relación sustancial de nuevas ideas con conocimientos ya existentes en la estructura cognoscitiva del alumno y relevantes al tema en cuestión.

Argumenta además el autor, que un aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante persistente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos

significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones estén adecuadamente claras y funcionen como un punto de anclaje a las primeras.

Como se puede observar, Ausubel (1983), establece que el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, como lo plantea el paradigma conductista; hoy este proceso conduce a un cambio en el significado de la experiencia humana, que no sólo implica pensamiento, sino también afectividad y destrezas personales; el aprendizaje significativo se adquiere únicamente cuando se consideran en conjunto y se capacita al individuo para enriquecer el significado de su experiencia.

En el desarrollo de aprendizaje significativo desde la escuela, los estudiantes se esfuerzan por relacionar el nuevo conocimiento con el que ya poseen y con lo que sucede con su actual entorno de aprendizaje, Novak, citado por Ballester (2002), distingue que donde existe un ambiente de colaboración caracterizado por la motivación extrínseca, basada en recompensas externas y la motivación intrínseca surgida por la sensación de aprender cosas nuevas y del poder que conlleva a la adquisición de aprendizaje significativo.

tipos de aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo se clasifica en tres clases, las cuales se definen a continuación:

aprendizaje de representaciones.

Es el aprendizaje más elemental de todos, pero es la base de ellos, consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, Ausubel, Novak y Hanesian (1987), plantean que ocurre cuando se igualan el significado y los símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y tienen para el estudiante cualquier significado al

que sus referentes aludan significativamente; es decir, una equivalencia representacional con los contenidos relevantes existentes en su estructura cognitiva.

aprendizaje de conceptos.

Los conceptos son representaciones mentales de objetos, eventos, situaciones cotidianas, etiquetados con rótulos literales. Por ello, Ausubel (1983), los define como atributos designados mediante algún símbolo o signo; es decir, un aprendizaje de representaciones más elaborado. Los conceptos se elaboran a través de dos mecanismos: formación y asimilación. En el primero, los atributos de criterio (características) del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis, para establecer una equivalencia entre el símbolo y sus atributos de criterios comunes. Obviamente que esta experiencia debe ser reiterativa. El aprendizaje de conceptos por asimilación se produce a medida que se amplía el vocabulario, gracias a las posibles combinaciones factibles de efectuarse entre los atributos de criterio de los conceptos.

aprendizaje de proposiciones.

Este tipo de aprendizaje obliga a establecer relaciones significativas y sustanciales entre dos o más conceptos, generando unidades gramaticales con sentido semántico lógico y significativo asimilado en la estructura cognoscitiva. Es decir, una proposición potencialmente significativa, establece una relación válida entre el significado de por lo menos dos conceptos. La relación sustancial y relevante entre proposiciones, va consolidando principios, hipótesis, teorías, leyes.

principio de asimilación ausubeliana.

Este principio es aplicable al tipo de relación que se establece entre el nuevo material de aprendizaje o información nueva por aprender y la estructura cognoscitiva existente,

donde ha de ocurrir una interacción dialógica entre nuevos y antiguos significados, conducente a formar una estructura cognoscitiva diferenciada, donde la asimilación o acomodación conceptual genera nuevas relaciones y significados; Al respecto Ausubel (1983), enuncia que este proceso de interacción modifica tanto el significado de la nueva información como el significado del concepto o proposición al cual queda ligado. En algunas ocasiones la asimilación tiene tal contundencia conceptual que el significado inicial del preconcepto es olvidado por completo y sustituido por uno nuevo, gracias al proceso de inclusión obliterativa.

Como resultado de estos tipos de interacción, los conceptos y sus significados, se van organizando de manera jerárquica en razón a su grado de importancia o subsunción. La jerarquización produce a su vez, formas de organización conceptual en la estructura cognitiva, que Ausubel denominó aprendizajes: subordinado, supraordinado y combinatorio. *el aprendizaje subordinado.*

Ocurre cuando la nueva información es vinculada bajo los significados de los preconceptos; es decir, que se constituye en una extensión de dominio conceptual de ellos (subsunción).

el aprendizaje supraordinado.

Obliga a que los preconceptos generen subsunción al nuevo concepto asimilado, perdiendo la jerarquía con la cual se inició el proceso, generándose una síntesis conceptual.

el aprendizaje combinatorio.

No ocurre la subordinación ni la supraordinación conceptual antes descritas; la nueva información se liga de manera general con los conceptos más relevantes de la estructura cognitiva, es decir resulta significativa para todos los preconceptos.

el proceso de asimilación ausubeliana.

Modifica los significados de los preconceptos para ubicarlos en nuevas jerarquías conceptuales, generando diferenciación progresiva de los significados iniciales frente a los nuevos, para luego facilitar una reconciliación integradora de ellos, ubicándolos en una estructura jerárquica aceptada a voluntad, donde las ideas más inclusivas se ubican en la parte superior y las menos inclusivas y menos diferenciadas lo hacen en la parte inferior de la misma.

implicaciones del aprendizaje significativo.

El desarrollo de estrategias pedagógicas para generar aprendizaje significativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje que se imparte en el aula de clase presenta varias implicaciones por lo que al respecto Mora (1997), comenta que el individuo aprende cuando es capaz de construir un conocimiento acerca de un objeto de la realidad, esta elaboración no parte de cero sino de las experiencias y conocimientos previos e intereses de los alumnos que lo dotan de un ingrediente personal, el cual conduce un aprendizaje significativo. Acorde al planteamiento del autor, los docentes para generar aprendizaje significativo en sus estudiantes deben partir de los conocimientos previos que poseen los mismos frutos de su experiencia cotidiana.

Núñez (2000), en su investigación, señala que uno de los desafíos que enfrentan los docentes en la actualidad, es captar la atención de los alumnos y hacer que el contenido de su asignatura se constituya en un tema relevante para ellos.

En este sentido Novak (1988), en su teoría de educación, incluye el significado y considera que durante el acto educativo acontecen intercambios de significados entre alumnado y profesorado que pueden hacer significativo el aprendizaje, pues la co-

construcción de significado implica un proceso de transformación cognitivo, emocional y conductual como resultado de la experiencia de la persona.

La significación y aplicabilidad en la vida diaria que le encuentra el estudiante a los conocimientos adquiridos es lo que le permite adquirir aprendizaje, razón por la cual Alanís (2000), afirma que “La educación del futuro siempre ha estado ahí; en el contexto social y en el mercado laboral; pero no en la escuela convencional” (p 28). Al referirse a que el conocimiento nuevo surge en los ámbitos profesionales y hasta después de un tiempo se refleja en las escuelas, sugiere que lo más importante es identificar los conocimientos ya existentes, respecto a la educación - y aplicar métodos de investigación para que la escuela promueva experiencias de alta “significación” para el desarrollo profesional de los estudiantes.

De esta manera, cada una de las fundamentaciones teóricas anteriores, brindan sustento a las intenciones del proyecto de investigación, de generar aprendizaje significativo mediante la implementación del uso las nuevas herramientas tecnologías en el aula de clases, propósitos de la investigación, constituyéndose en un marco teórico que favorece dicho proceso.

Sin embargo, si bien es cierto que a través de la implementación del presente proyecto se busca identificar ¿cómo inciden las nuevas herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de básica secundaria? Mediante el uso de la tecnología educativa, se crean nuevas estrategias metodológicas en la enseñanza, que tiene gran importancia su aplicación en el aula de clase, se espera por otra parte, no caer con este hecho en un proceso meramente instrumentalista, que convirtiera al alumno en un ser pasivo

y receptor ante los procesos de enseñanza-aprendizaje, sujeto a responder sólo a indicaciones preestablecidas.

Por el contrario, se pretende rebasar el sentido de lo instruccional, de no reducirlo a lo práctico y negar la posibilidad de innovación y creatividad de los alumnos, así como lograr generar al interior del aula ambientes de aprendizaje que permitieran al alumno desarrollar el potencial que traen consigo.

3. Metodología.

En el diseño de la metodología de la presente investigación, que tiene como finalidad identificar ¿Cómo incide el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de educación básica secundaria?, se definieron los pasos que se siguieron para la recolección de la información que se necesita; los instrumentos que se utilizaron para recabar los datos y la forma en que se analizaron los mismos para responder a la pregunta de investigación planteada.

Con el propósito de responder a la pregunta de investigación planteada, se seleccionó un enfoque metodológico de investigación con sus respectivos modos para la recolección de la información y para alcanzar los objetivos propuestos, realizando un acercamiento a la realidad de la que provienen los estudiantes de educación básica secundaria de la institución educativa Ernesto Parodi Medina y su reflejo dentro del aula de clase de informática y tecnología, identificando cómo incide el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo.

Mediante la investigación se hizo necesario identificar el comportamiento de los estudiantes de básica secundaria, con el objeto de describirlo, a través de las fuentes de encuestas, observaciones y diarios de campo para conocer las experiencias individuales y grupales, analizando los datos recolectados de forma cuidadosa para hacer las conclusiones y plantear las posibles alternativas de solución del problema investigado.

Enfoque

El enfoque metodológico que se utilizó en la investigación fue de tipo cualitativo que “equivale a un intento de comprensión global” (Ruiz, 1999 p. 55); la investigación cualitativa de los aspectos a estudiar se caracterizan por ser un estudio no experimental ya que “en la investigación se observaron los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos” Hernández, Fernández y Baptista (2003, p. 267).

La investigación se enmarca en el enfoque cualitativo, donde la presencia de variables anticipadas es nula; lo cual, lleva a explorar el desempeño de los estudiantes, y las variables surgen de las respuestas que ellos den, a través del estudio de casos para dar respuesta a la pregunta de investigación formulada.

Al realizar la investigación con enfoque cualitativo se hace necesario tener presente los aspectos internos que se presentan al momento de aplicación de los instrumentos para la recolección de los datos, como la encuesta y la observación, estos elementos constituyen la base de la investigación para recoger la información en el tema que se pretende abordar.

Según Hernández et al. (2003), el enfoque cualitativo de la investigación permite inducir e interpretar los datos obtenidos en los instrumentos seleccionados, donde se mira la realidad desde varias perspectivas de forma flexible, y el resultado es un producto no terminado para construir y moldear a partir del problema en la medida que se avance en dicho proceso de indagación.

En esta investigación no se presenta una hipótesis declarada desde el inicio. Esta surge desde la generación de los instrumentos aplicados al grupo objeto de estudio, donde los datos se analizan de forma abierta en un proceso inductivo, identificando las cualidades

donde se codifican y se caracteriza la información para interpretar y comprender el fenómeno que se está investigando.

Teniendo en cuenta a Cerda (2000), en este enfoque se interpreta un fenómeno no acabado donde se utiliza la inferencia inductiva y el análisis de los datos; en esta investigación, concretamente se considera la incidencia del uso de las nuevas herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo, utilizando criterios de credibilidad, transparencia y confirmación de la información con el fin de hacer creíbles los resultados del estudio, donde las fuentes son (estudiantes y profesores de la institución educativa).

Con el fin de estudiar la incidencia que tiene el uso de las nuevas herramientas tecnológicas en la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria, se utilizan los instrumentos de la observación y la encuesta para recoger la información centrandose el análisis en la descripción de los datos recolectados.

En suma, el enfoque metodológico del presente estudio es de tipo cualitativo con un alcance descriptivo, porque el interés es no sólo conocer el testimonio de los estudiantes y maestros en educación básica secundaria, sino presentar una propuesta pedagógica para generar aprendizaje significativo mediante el uso de herramientas tecnológicas en los estudiantes de básica secundaria.

La Población

Según Hernández et al. (2003), la población objeto de estudio de una investigación es el conjunto total finito o infinito de elementos o unidades de observación que se consideran en un estudio. Donde las unidades de la población poseen una característica común, la cual estudia y da origen a los datos de la investigación.

La población objeto de estudio corresponde a un total de 420 estudiantes y 18 docentes de la básica secundaria, de la institución educativa Ernesto Parodi Medina, distribuidos en diferentes grupos.

La Muestra.

Hurtado (1998), define la muestra como, una porción de la población que se toma para realizar el estudio, la cual se considera representativa.

La indagación que se realizó requirió el análisis de actitudes y desempeño de los estudiantes y maestros, donde se hace necesario definir un grupo a los que va dirigida la presente investigación cuyos integrantes tienen características sociales y demográficas similares; por ello, la muestra seleccionada en el presente trabajo es intencional, la cual estuvo bajo el control del investigador.

Ya que el objeto de la investigación es comprender la incidencia del uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de básica secundaria enmarcado en un enfoque cualitativo, se seleccionó el curso de 7°A como muestra representativa, ya que es donde se presenta mayor posibilidad de aplicar los instrumentos para recolectar los datos. Debido a que el docente investigador se desempeña en el área de informática y tecnología en este grado.

Ruiz (1999), aclara que los muestreos no probabilísticos son tan útiles y válidos como el muestreo probabilístico y su aplicación resulta con frecuencia insustituible en los estudios cualitativos. Las investigaciones cualitativas “por lo general estudian un individuo o una situación, unos pocos individuos o unas reducidas situaciones” (Ruiz, 1999 p. 63).

Dado el carácter cualitativo de la investigación, se optó por un muestreo no probabilístico, el cual corresponde a un procedimiento de la selección de la muestra, en la que intervienen factores distintos del azar en la determinación de cuáles son los elementos que se incluyen en la muestra, así, para la selección de la muestra los participantes fueron escogidos por decisión personal del investigador (muestreo opinático) o por situación de conveniencias y facilidad de acceso a los elementos de la muestra (muestreo circunstancial).

Se descartó la muestra probabilística para optar por el “muestreo intencional” (Ruiz, 1999 p. 64) del tipo “opinático”. Así, en el presente estudio participaron 30 alumnos educación básica secundaria de 7ºA, y 4 maestros que se desempeñan en el área de informática y tecnología en la institución educativa Ernesto Parodi Medina del municipio de Fonseca La Guajira.

El seleccionar la muestra homogénea de los estudiantes de educación básica secundaria de 7ºA, para dar respuesta a la pregunta de investigación, se debe a que en este grado están congregados una población objeto de estudio que presentan características similares entre las cuales se mencionan (preadolescentes, en un rango de edades de 11 y 14 años, género mixto, provenientes de estrato socioeconómico bajo.)

Según Hernández et al. (2003), en el enfoque cualitativo la muestra se establece antes de recolectar los datos y durante su recolección éstos se van modificando paulatinamente conforme se desarrolla la investigación.

Con la técnica del muestreo se busca recoger una información significativa sobre la incidencia del uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en estudiantes de básica secundaria; que permita orientar a la población actual sobre la

problemática planteada, la muestra que se tomó está constituía por 4 docentes del área de informática y tecnología y 30 estudiantes de 7°A.

Instrumentos

la encuesta

Para Cerda (2000), el cuestionario es un instrumento que sirve como interrogatorio formal (conjunto de preguntas que se realizan a un interrogado sin orden formal) y una técnica donde el conjunto de preguntas y respuestas escritas son una guía para la entrevista o encuesta. Ya sea verbal o escrita, formal o no, el cuestionario hace parte de la técnica de investigación donde se utiliza la interrogación para obtener la información, aún en la observación donde se presenta como guía para ella, ésta debe responder al tema de investigación o concordar con los objetivos de la investigación y los propósitos del cuestionario para que los datos obtenidos sean representativos de la realidad sin distorsionarla y así, exista el principio de validez. Se debe establecer un grado de confianza con el instrumento de recolección de la información para obtener iguales o similares resultados al ser aplicadas las mismas preguntas del fenómeno en otro contexto para poder hablar de fiabilidad.

Teniendo en cuenta la información y el hecho que se desea indagar (los objetivos y la pregunta de investigación), se diseñaron encuestas con preguntas cerradas para identificar la incidencia de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de básica secundaria.

Para el diseño de la encuesta se tomó como referencia el propuesto por Maran (2009), con base a preguntas cerradas. La selección de este instrumento, se basa en su amplia consideración no sólo de las habilidades y conocimiento en el uso de las nuevas herramientas

tecnológicas; sino, en el manejo del computador por parte de los participantes y su incidencia en la generación de aprendizaje.

Las preguntas se organizaron mediante un guión sencillo, éste proporcionó información clave y precisa para la investigación y las respuestas serán fácilmente comparables. La encuesta se aplicó a los alumnos y docentes sin ninguna metodología de selección predeterminada. La aplicación a los alumnos y docentes se realizó en un sólo día. La encuesta dirigida a los maestros se aplicó en el momento de descanso del docente, ante la imposibilidad de interrumpir el horario de las actividades académicas; las encuestas una vez contestadas, se procedieron a su análisis. El instrumento de los alumnos se aplicó en el aula de informática y tecnología en la hora asignada al docente investigador para que dicte la clase (ver anexos 1 y 2).

En la encuesta para los estudiantes se presentan 20 preguntas, para indagar sobre los siguientes indicadores:

- ✓ Uso de las herramientas tecnológicas en las áreas del conocimiento, 5 preguntas.
- ✓ Desempeño del docente de informática y tecnología, 3 preguntas.
- ✓ Aplicabilidad de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje, 4 preguntas.
- ✓ Uso de la web para generar aprendizaje significativo, 4 preguntas.
- ✓ Generación de aprendizaje, 4 preguntas.

En la encuesta para los docentes se presentan 15 interrogantes, para indagar sobre los siguientes indicadores:

- ✓ Nivel de formación tecnológica, 3 preguntas.

- ✓ Uso de la herramientas tecnológicas para desarrollar los contenidos, 2 preguntas.
- ✓ Disposición de los estudiantes para el uso de las herramientas tecnológicas, 4 preguntas.
- ✓ Generación de aprendizaje significativo, 6 preguntas.

Según Ruiz (2004), para comprender los motivos y comportamientos que están detrás de las acciones de la gente, es importante en la investigación cualitativa utilizar instrumentos como la encuesta que permite realizar estudios en profundidad.

La investigación cualitativa es detallista al hacer encuesta a profundidad. Para ello, se necesitan las respuestas del entrevistado y a partir de ellas, hacer nuevas preguntas y esas nuevas respuestas generan nuevas preguntas, donde se presenta una relación esencial de comunicación interactiva.

En relación a esto, Ruiz (2004 p 84), manifiesta que:

El objeto de investigación se expresa a través de los instrumentos aplicados de forma escrita y continua, donde se mantiene la interacción que permite enfrentar nuevos instrumentos y se produce nuevas informaciones sin dar un resultado final y generando nuevos espacios para la comunicación.

la observación

En la presente investigación se utilizó también la observación en el lugar de los hechos, con el fin de confirmar los hechos y las realidades sociales, más que como técnica de recopilación de datos. De igual manera la observación permitió deducir actitudes y aptitudes de los estudiantes y docentes en el contexto real en donde se desarrolla normalmente sus actividades (Ander-Egg, 1983)

González (2009), (citado por Ruiz 2004), habla del enfoque metodológico personal y lógico donde el investigador es parte del conocimiento del otro, estableciendo una relación comunicativa con el objeto de estudio; es por ello, que en este estudio el investigador se vincula con el diálogo con los participantes, realizando observaciones y encuestas a la muestra seleccionada, con el objeto de comprender el nivel personal de los motivos y comportamientos que están detrás de los estudiante para contar con unidades de conducta y formas de desempeño, por ello, los métodos como la observación al participante y la encuesta a profundidad generan datos descriptivos para la comprensión de la conducta del objeto de estudio.

En este proceso investigativo fue necesario realizar varias sesiones de observación que comprende cuatro (4) momentos en total, desarrollada una semanalmente durante un (1) mes en la clase de informática y tecnología, donde el investigador filmó el desarrollo de la clase, para identificar en los miembros del grupo objeto o muestra seleccionada sus actitudes, experiencias y motivaciones en relación al uso de las nuevas tecnologías.

Este proceso condujo a detectar la incidencia de los medios tecnológicos en la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes de básica secundaria; las evidencias recolectada en este instrumento fueron analizadas por dos docentes externos del proceso investigativo para obtener una información más objetiva y confiable para hacer el cruce en la triangulación de la información recolectada en los instrumentos aplicados (encuestas y observación.)

Para la aplicación de la observación, que se utilizó en la recolección de la información, el investigador siguió el cuestionario del instrumento que diseño (ver anexo 3) que contiene los siguientes indicadores:

- ✓ El contexto, 2 preguntas.
- ✓ Los participantes, 3 preguntas.
- ✓ Actividades e interacciones, 4 preguntas.
- ✓ Frecuencia y duración, 3 preguntas.
- ✓ Factores sutiles, 3 preguntas.
- ✓ Comportamiento del investigador, 2 preguntas.

Técnica para el análisis e interpretación de los datos.

Para el análisis de los resultados que se obtengan en la aplicación de los instrumentos se presentó un resumen detallado de los datos recolectados y el tratamiento descriptivo de los mismos. Recogidos los datos, se procede a sistematizarlos para su interpretación; lo que permitió explicar, reflexionar y dar significado a la información que se ha recolectado. Para desarrollar la aplicación de los instrumentos y el análisis e interpretación de los datos se realizaron mediante varias etapas, como se detalla en la tabla #1 (ver anexo 4).

La descripción del análisis de la información recolectada se presentó de forma descriptiva, mediante la presentación de tablas y gráficas con sus respectivas interpretaciones. Este análisis se apoyará en la triangulación de los resultados obtenidos de los datos de los instrumentos aplicados y los indicadores señalados por las variables que surjan del estudio; con el cruce de las teorías citadas en el marco teórico.

La etapa de análisis e interpretación de los datos permitió describir el contexto en que se llevó a cabo la investigación, los resultados se interpretaron desde varias perspectivas basadas en la objetividad. Mediante la utilización del método inductivo que permite identificar las cualidades y características, para luego codificar y caracterizar la información; lo que permitió comprender el fenómeno investigado.

Aspectos éticos de la investigación.

Dentro del proceso de indagación la información proporcionada por los participantes fue salvaguardada con la privacidad que proporciona la ética de la investigación, se le dio a conocer el propósito de la misma y el procedimiento a seguir, se le explicó que la indagación no le proporcionara ninguna clase de riesgo, se muestra como beneficio el hecho de mejorar sus actitudes en el aula y posiblemente las de sus compañeros, se realizó el compromiso de confidencialidad y protección con el anonimato asegurándole que tiene la libertad de retirarse en el momento que así lo prefería sin ninguna consecuencia.

Según Giroux (2004, p. 184).

Para una investigación que se realiza en el marco de un curso, el profesor es quien desempeña esta misión: vela por que los estudiantes tengan una actitud ética en el transcurso de su gestión. Todos los investigadores deben respetar ciertas reglas de ética insoslayables. De acuerdo al autor, todas las investigaciones sea cual sea su enfoque, se debe salvaguardar y procurar mantener discretamente la información otorgada por el investigado.

En la presente investigación, se tuvieron en cuenta los permisos y autorizaciones correspondientes a directivos de la institución educativa y una vez seleccionados los participantes objeto de estudio se les ha informo para obtener su consentimiento y disponibilidad para participar de forma voluntaria de la etapa de recolección de la información; (ver anexo 5).

4. Análisis de los resultados.

La recolección de los datos es una etapa prioritaria en el desarrollo del proceso de investigación, porque éstos aportan información veraz, necesaria, confiable y válida.

El análisis de la información recolectada a través de la aplicación de los instrumentos utilizados en la presente investigación, tiene como propósito encontrar respuesta a la pregunta de investigación formulada ¿Cómo incide el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de educación básica secundaria?

A continuación se presentan los datos obtenidos y su respectiva interpretación, los cuales se han procesados mediante tablas gráficas de lecturas y una explicación descriptiva.

En la recolección de la información a la muestra tomada de la selección de la población objeto de estudio de la presente investigación, se utilizaron los instrumentos de la encuesta y la observación directa, aplicada a 30 estudiantes del 7°A y 4 docentes que se desempeñan en el área de informática en la institución educativa Ernesto Parodi Medina del municipio de Fonseca La Guajira Colombia.

La finalidad fue identificar la incidencia del uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes, para contribuir de manera eficiente en el mejoramiento de la calidad de la educación.

4.1 Instrumentos aplicados.

4.1.1 encuesta a estudiantes.

De acuerdo a la afirmación de Cerda (2000), que el cuestionario es un instrumento que sirve como interrogatorio formal (conjunto de preguntas que se realizan a un interrogado sin orden formal) y una técnica donde el conjunto de preguntas y respuestas escritas son una guía para la encuesta.

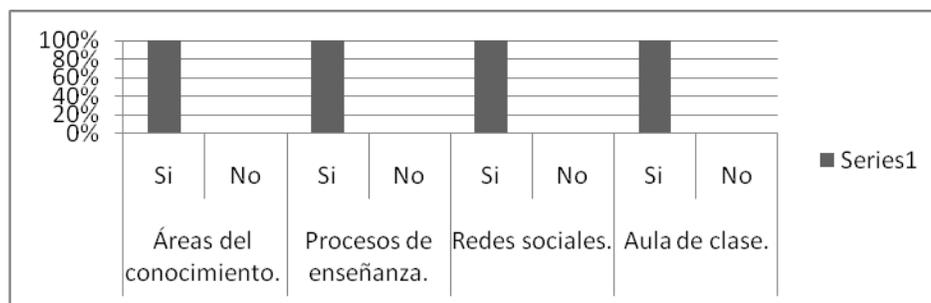
El objetivo del presente instrumento fue identificar como incide el uso de las nuevas herramientas tecnológicas en la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria, cuyas respuestas se pueden visualizar en el (anexo 6). Los datos obtenidos se agruparon conforme a las siguientes categorías:

Uso de las herramientas tecnológicas en las áreas del conocimiento.

Tabla 1

Uso de herramientas tecnológica.

Indicadores.	Si	No
1. ¿En esta institución educativa se usan las nuevas herramientas tecnológicas para desarrollar las actividades de las diferentes áreas del conocimiento?	30	0
2. ¿Ahora que utiliza las herramientas tecnológicas disfruta más de los procesos de enseñanza?	30	0
3. ¿Considera usted que las redes sociales pueden contribuir a mejorar su aprendizaje?	30	0
4. ¿Utilizar la web fortalece sus conocimientos, recibidos en el aula de clase?	30	0



Gráfica 1. La utilización de las nuevas herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza.

El 100% de los estudiantes encuestados manifiestan, que en la institución educativa se están utilizando las nuevas herramientas tecnológicas para desarrollar actividades en las áreas del conocimiento, lo que representa una acción favorable para la generación de aprendizaje significativo; acorde a las necesidades e intereses de los alumnos y las exigencias del mundo globalizado.

Que la utilización de las herramientas tecnológicas que les permite disfrutar de los procesos de enseñanza y se convierten a éstas en una opción para el docente para atraer y motivar al alumno para que su participación en los procesos de enseñanza que orienta, genere en ellos aprendizajes significativos.

Además que las redes sociales, contribuyen para mejorar su aprendizaje, ya que ellas le permiten interactuar con otras personas, intercambiar ideas e información lo que hace que estén en permanente comunicación.

De acuerdo a las repuestas de las preguntas que forman parte de este indicador se infiere que la utilización de herramientas tecnológicas al interior del aula de clase despierta el interés y la motivación del alumno de básica secundaria produciéndose así, un aprendizaje significativo, acorde a sus necesidades y exigencia de competitividad del mundo globalizado.

Los estudiantes responden afirmativamente, sobre la función que realiza la web, ya que les permite complementar y fortalecer los conocimientos orientados en el aula de clase.

En este sentido para Martínez y Córdoba (2002), es importante utilizar los medios tecnológicos, porque éstos aportan a las diversas necesidades educativas y motrices de los sujetos, favoreciendo la autonomía de los estudiantes en el proceso pedagógico. La carencia de los medios tecnológicos en el aula de clase es una limitante para los docentes; lo que les impide lograr el objetivo de formar estudiantes competentes que enfrenten de manera adecuada los retos de competitividad fruto de una economía global.

El buen manejo de las nuevas herramientas tecnológicas por parte de los docentes se convierte en una oportunidad de aprendizaje, ya que su implementación al interior del aula de clase, contribuye a que los estudiantes profundicen y complemente los conocimientos orientados en los procesos de enseñanza.

Al respecto de la contribución del uso de las tic en la educación, Lozano & Burgos (2007), refieren que el mundo tecnológico evidencia cambios significativos en la medida que sufre transformaciones constantes que le permiten adaptarse a las necesidades de los diferentes usuarios y a las capacidades de adquisición.

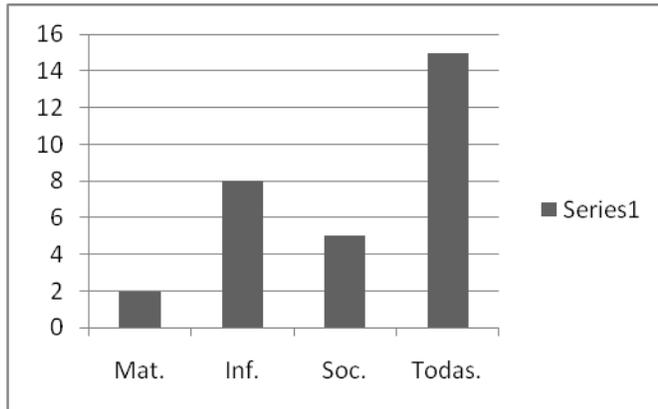
La aptitud del docente frente al reto de la globalización es desarrollar una disposición personal para emprender la misión de capacitarse en el uso de las nuevas herramientas tecnológicas, para que se produzca una transformación tecnológica al interior del desarrollo de los planes de área para que se genere aprendizaje significativo en los alumnos.

5. ¿En cuáles áreas del conocimiento considera qué se hace más necesario implementar las nuevas herramientas tecnológicas?

Tabla 2

Implementación de las nuevas tecnologías en las áreas del conocimiento.

Matemáticas.	Informática.	Sociales.	Todas.
2	8	5	15



Gráfica 2. La implementación de herramientas tecnológicas en el desarrollo del plan de áreas.

El 50% de los encuestados expresan que el uso de las herramientas tecnológicas debe implementarse en todas las áreas del conocimiento, lo que se convierte en una exigencia para la directiva del colegio, para que inicie la dotación y capacitación en el uso de herramientas tecnológicas.

De manera similar Salinas (1999), señala que entre las contribuciones de las TIC (Tecnología, Información y Comunicación) en el campo educativo, se encuentran diversas posibilidades de uso que pueden situarse en todo ámbito de la educación.

Mediante el uso de los medios tecnológicos en el desarrollo curricular se favorecen la comunicación de los estudiantes, con el resto de compañeros y el profesorado; a la vez que propicia una formación individualizada, lo que origina un aprendizaje autónomo que conlleva que los estudiantes asuman con responsabilidad su proceso de formación.

6. ¿En un día normal cuántas horas permanece usted conectado?

Tabla 3

Tiempo que permanece conectado.

0 horas.	1 hora.	3 y más horas.
8	22	0



Gráfica 3. *Número de horas de consulta a internet.*

El 79% de la muestra encuestada manifiesta que permanecen conectados solo 1 hora al día y el 21% no tiene acceso a internet, lo que indica que las condiciones económicas son un factor determinante para que esta población pueda tener acceso a internet.

El uso de las nuevas tecnológicas en el campo de la educación, es para los docentes la oportunidad para adaptar estas herramientas didácticas para que se logre aprendizaje significativo en los estudiantes, ante este reto Ramírez (1999, p 424), en su estudio afirma que “el uso e inclusión de la tecnología educativa en la práctica escolar puede cumplir diferentes funciones, complementarias entre sí.”

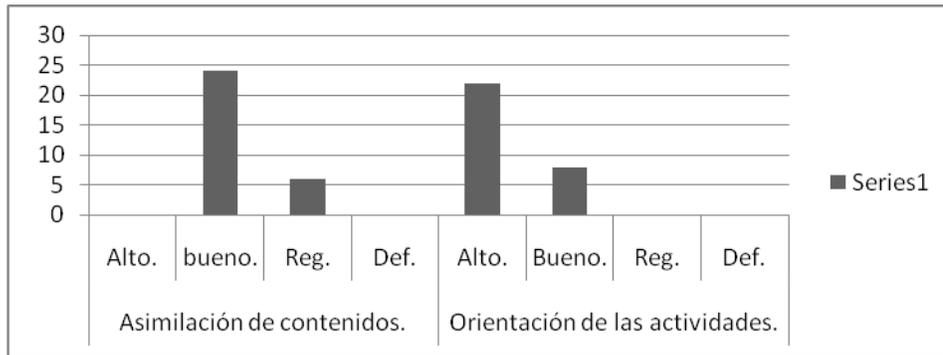
Los jóvenes tienen una gran ventaja en el uso de la tecnología sobre los adultos, lo que demanda que se abra un espacio de participación con la familia donde sea posible utilizar los medios tecnológicos como un canal de comunicación con los miembros del hogar.

La categoría sobre el desempeño docente del área de informática, muestra el nivel que poseen los maestros y como se produce la asimilación de los conocimientos orientados.

Tabla 4

Desempeño docente en el área de informática.

Indicadores.	Alto.	Buen.	Reg.	Def.
7. ¿Considera que los conocimientos adquiridos mediante el uso de las nuevas herramientas tecnológicas son asimilados con mayor facilidad y perduran en el recuerdo de los estudiantes en un nivel?	0	24	6	0
8. ¿El docente de informática antes de iniciar los procesos de enseñanza-aprendizaje orienta sobre los objetivos de la actividad e instruye al alumno sobre el uso de la herramienta tecnológica?	22	8	0	0



Gráfica 4. *Formación y desempeño del docente de tecnología.*

El 80% afirman que el nivel del manejo que poseen los docentes que emplean las nuevas herramientas tecnológicas es bueno, lo que se convierte en una fortaleza para liderar el proceso de capacitación e implementación con todos los docentes que laboran en la institución educativa de básica secundaria.

Los estudiantes afirman que los conocimientos adquiridos mediante el manejo de las nuevas herramientas tecnológicas, orientados por los docentes son asimilados con mayor facilidad, y por lo tanto, perduran en el recuerdo; esto representa la adquisición de aprendizajes significativos.

El 100% de los alumnos encuestados afirman que el docente de informática siempre antes de iniciar los procesos de enseñanza-aprendizaje orienta la actividad que se va desarrollar, esta acción del docente demuestra que para lograr despertar el interés y mantener motivado a los estudiantes se requiere de una orientación previa.

De igual manera Coll (2002), considera en su estudio, que cuando se utiliza multimedia en el aula, es forzosamente recomendado que los maestros primeramente evalúen las actitudes de los alumnos hacia esta tecnología, esto para asegurar que los estudiantes tengan mejores rendimientos académicos.

Considerando lo expuesto por el autor se convierte en una necesidad imperante para la utilización de las herramientas tecnológicas en el aula de clase; de parte de los maestros que la implementan, el diseño y ejecución de un diagnóstico a los alumnos para identificar las debilidades y fortalezas que presentan en el uso de la multimedia, lo que permitirá diseñar un plan de mejoramiento que contribuyan a la orientación previa, para que el logro eficiente de uso produzca aprendizajes significativos en los alumnos.

Tabla 5

Partir de los intereses y necesidades de los alumnos.

Indicadores.	Siempre.	Casi Siempre.	Nunca.
9. ¿En el desarrollo de las actividades de aprendizaje el docente de informática tiene en cuenta los intereses y necesidades de los estudiantes?	30	0	0
10. ¿Con la implementación del uso de las nuevas herramientas tecnológicas en la realización de las actividades escolares usted se mantiene motivado?	30	0	0



Gráfica 5. Despertar de la motivación.

El 100% de los docentes de informática, afirma que siempre tiene en cuenta, los intereses y necesidades de los estudiantes para desarrollar las actividades de aprendizaje, esta actitud del docente permite que el plan de estudio diseñado responda de manera eficiente y pertinente para brindar una formación basada en el logro de competencias.

Además que la implementación de las nuevas herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades escolares los mantienen motivados, este logro contribuye para que los alumnos encuentren agrado y aplicabilidad a los conocimientos orientados, lo cual es propicio para que se produzca en ellos un aprendizaje significativo.

Al respecto, Ausubel (1983), establece que el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, como lo plantea el paradigma conductista; hoy este proceso conduce a un cambio en el significado de la experiencia humana, que no sólo implica pensamiento, sino también afectividad y destrezas personales.

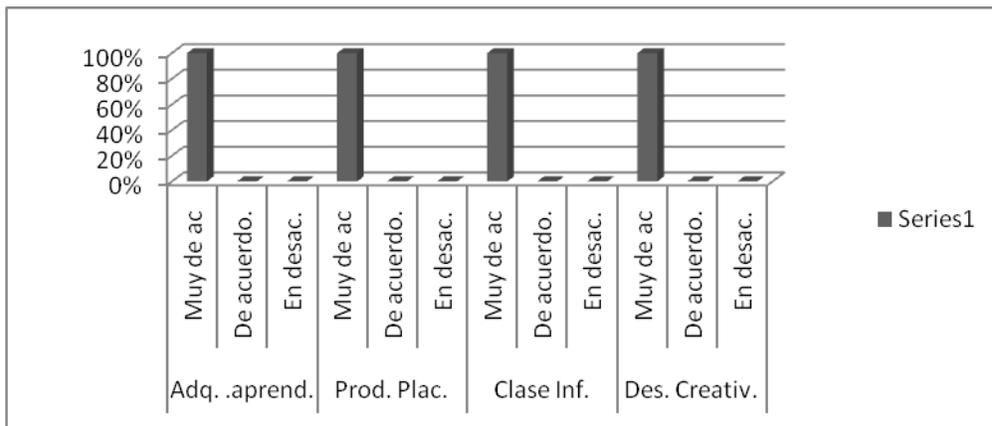
El aprendizaje significativo se adquiere únicamente cuando se consideran en conjunto y se capacita al alumno para enriquecer el significado de su experiencia, partiendo de sus intereses y necesidades para mantenerlo motivado.

En la categoría sobre la aplicabilidad de las herramientas tecnológicas, se muestran, los beneficios que produce su implementación en el desarrollo de los proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 6

Aplicabilidad de las herramientas tecnológicas.

Indicadores.	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo.
11. ¿Le encuentra usted aplicabilidad el uso de las herramientas tecnológicas para la adquisición de su aprendizaje?	30	0	0
12. ¿El uso del computador le produce placer?	30	0	0
13. ¿Se siente bien en la clase de informática?	30	0	0
14. ¿El uso del computador estimula el desarrollo de su creatividad?	30	0	0



Gráfica 6. Sensación producida por el manejo del computador.

El 100% de los estudiantes está muy de acuerdo en opinar que la aplicación de las herramientas tecnológicas, genera la adquisición de conocimientos, lo que se convierte en una nueva estrategia pedagógica para estimular en los alumnos el gusto por la búsqueda de conocimientos.

Que la utilización de la herramienta tecnológica del computador produce en ellos placer, esta afirmación demuestra que la herramienta despierta sus intereses y los mantienen motivados para el desarrollo de la actividad académica.

A la vez expresan estar muy de acuerdo cuando afirman que se siente muy bien en la clase de informática, este bienestar, se debe a la utilización de las nuevas herramientas tecnológicas, lo que despierta en ellos su curiosidad y desarrollo de la creatividad.

Que operar el computador, estimula su creatividad, lo cual se convierte en una estrategia pedagógica para promover los potenciales en los alumnos, de tal manera que les permitan el logro de habilidades y destrezas para su desarrollo integral.

El manejo de las nuevas herramientas tecnológicas facilita en los estudiantes la comprensión y asimilación de los conocimientos orientados y consultados, los cuales perduran en el recuerdo, ya que se convierte en aprendizaje significativo.

De igual manera sobre la utilización del uso de las TIC para complementar los conocimientos de los estudiantes, Zabala (1990), establece que la tecnología de la información y la comunicación aplicada a la educación, se convierten en un recurso didáctico al adoptarse como la estrategia a emplear para acercar el currículo al alumnado.

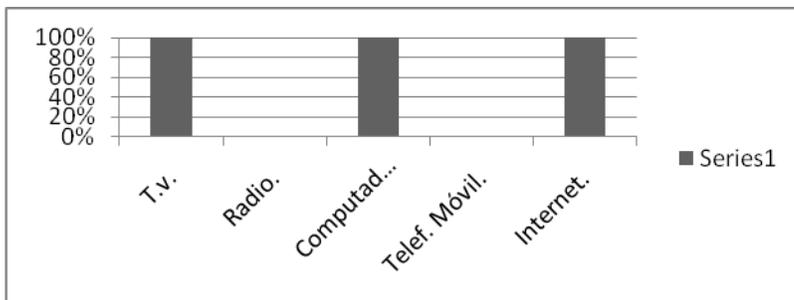
Las nuevas herramientas tecnológicas adquieren la forma de medio didáctico al permitir construir sobre ellas el conjunto de conocimientos que tenemos que transmitir; lo que entra a contribuir en la adquisición de conocimiento y al desarrollo de la creatividad en los educandos.

15. ¿Qué herramientas tecnológicas son las más utilizadas por los docentes en la institución para desarrollar las actividades pedagógicas?

Tabla 7

Herramientas tecnológicas utilizadas en el aula de clase.

Televisor	Radio.	Computador.	Teléfono móvil	Internet
8	0	12	0	10



Gráfica 7. El computador e internet los más consultados.

Las herramientas tecnológicas más empleadas por los docentes según lo demuestran los resultados de la encuesta es el computador, seguido por internet y el televisor; ya que estos elementos son de más fácil acceso a los estudiantes porque se encuentran en la institución educativa, a la vez indica la dificultad económica para poder acceder al manejo de las nuevas herramientas tecnológicas.

En concordancia al planteamiento anterior, Espuny (2007), hace referencia que en estos tiempos que vivimos, el proceso de convertir las tecnologías de la información y la comunicación en tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento, es imparable.

De acuerdo al planteamiento del autor, la escuela y los docentes tienen la imperiosa necesidad de articular los procesos pedagógicos con el uso de las tic, de tal manera que conlleve a que los estudiantes puedan alcanzar las competencias cognitivas mediante el uso adecuado de las tic, lo que le permitirá complementar sus conocimientos.

Las pocas oportunidades de acceso al uso de las herramientas tecnológicas e internet que presentan los alumnos, por la carencia de recursos económicos, son una gran limitante para que adquirieran una formación competente en el manejo y aprovechamiento de la

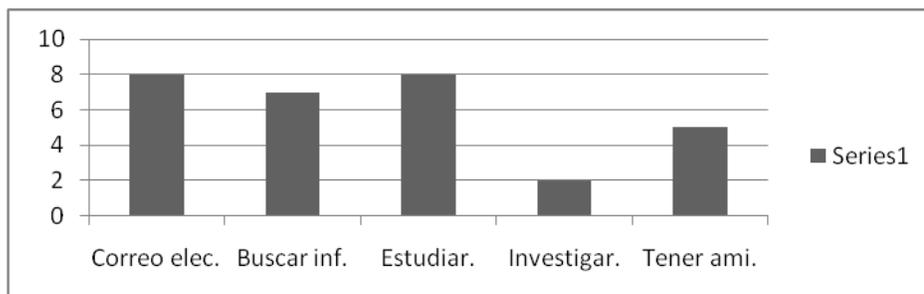
tecnología; lo cual requiere de parte del docente del aprovechamiento eficiente de las herramientas que posee la institución educativa; para la conquista de esta competencia.

16. ¿Cuál de las siguientes actividades en líneas considera usted la más importante?

Tabla 8

Las actividades más importantes que se realizan en líneas.

Actividades.	Correo electrónico.	Buscar información.	Estudiar.	Investigar.	Tener amigos.
Importantes.	8	7	8	2	5



Gráfica 8. Actividades más realizadas en línea son las escolares y las visitas a redes sociales.

De acuerdo a las respuestas más del 60% de los estudiantes encuestados percibe, que las actividades más importantes que realizan en línea es consultar correos electrónicos, estudiar y buscar información. Lo que permite inferir que la aplicabilidad se centra en la realización de actividades escolares y visitas a redes sociales para mantener interacción social.

En este sentido Castells (2001), señala en su estudio, que los entornos virtuales otorgan múltiples oportunidades, donde se favorecen las relaciones sociales, el aprendizaje cooperativo, el desarrollo de nuevas habilidades, nuevas formas de construcción del conocimiento.

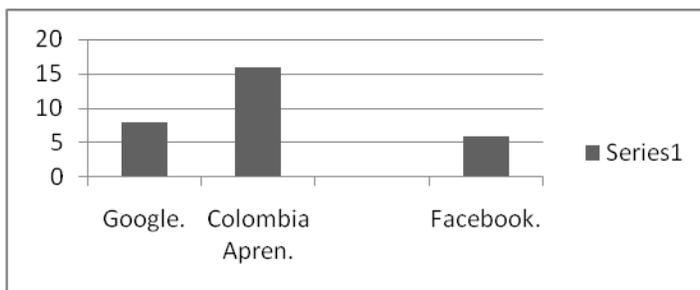
Esta afirmación le ha de servir a los docentes para re-direccionar al aula de clase la implementación del uso de los entornos virtuales, ya que las redes sociales en la actualidad han aumentado la demanda de su utilización por parte de los jóvenes; situación que se puede

aprovechar para que se conviertan en pretexto para articular la educación con el uso de las nuevas herramientas tecnológicas que permita generar aprendizaje significativo.

17. ¿Cuáles elementos de la web utilizan los docentes para consultar información y generar aprendizaje en los estudiantes?

Tabla 9
Uso de internet.

GOOGLE.	COLOMBIA APRENDE.EDU.CO	FACEBOOK
8	16	6



Gráfica 9. Portal educativo Colombia aprende del Ministerio de Educación Nacional.

Los encuestados expresan que los docentes, utilizan elementos de la web y dentro de los más empleados esta COLOMBIAAPRENDE.EDU.CO, lo que representa un avance significativo y novedoso, debido a que es un portal educativo perteneciente al Ministerio de Educación Nacional Colombiano; con la finalidad de complementar los procesos académicos, orientados en el salón de clase.

Tapscott (1998), hace referencia a que "la tecnología le ha dado a la educación un medio muy valioso para tener acceso al mundo y participar en él" (p 24). El autor, señala que el uso de los medios tecnológicos para transformar la educación, surgirá de la rica experiencia de los estudiantes que trabajan con maestros, investigadores, empresarios y

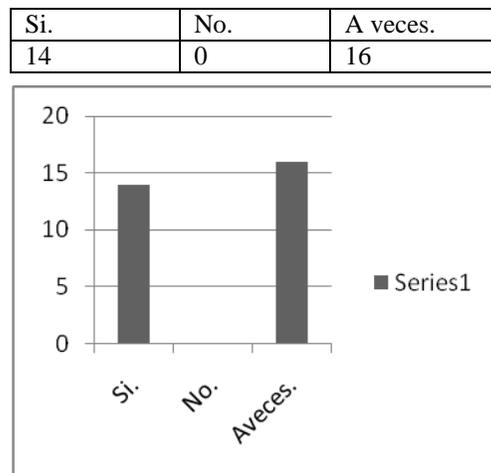
educadores para forjar, a través de la experiencia real, un nuevo modelo pedagógico que propenda por la generación de aprendizaje significativo en los educandos.

Esta referencia del autor invita a los docentes, a hacer buen uso de los diferentes portales educativos para generar la cultura de la investigación en los estudiantes; que les permita complementar los conocimientos orientados en el aula de clase.

18. ¿Utiliza internet para realizar las actividades escolares?

Tabla 10

Realización de actividades escolares en internet.



Gráfica 10. Uso de internet en la realización de actividades escolares.

Los encuestados reflejan que para la realización de sus actividades escolares están utilizando internet, pero que solo el 47% si tiene acceso a conexión y el 53% a veces; esto se debe a las condiciones económicas que les impide el acceso a las nuevas herramientas tecnológicas.

En consonancia con lo anterior, Quiroga (2008), en su estudio presenta que las TIC, se han convertido y son percibidas como un componente esencial de la educación del siglo

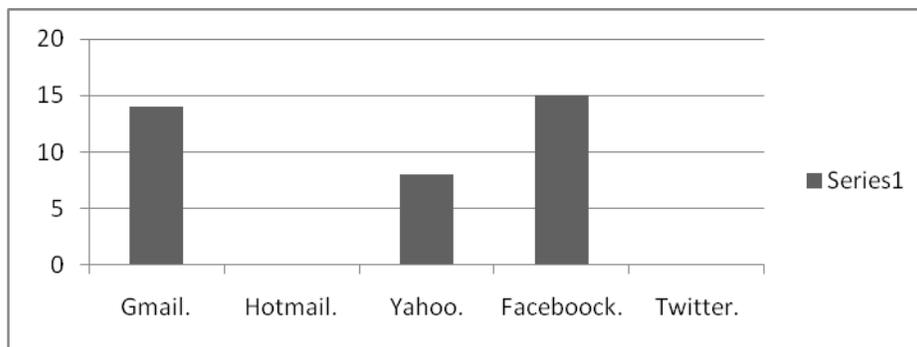
XXI

La carencia de herramientas tecnológicas por parte de los alumnos, limita al docente la posibilidad de desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje, a través de espacios interactivos que despierten el interés y mantengan su motivación.

19. ¿Es miembro de una red en línea o correo electrónico?

Tabla 11
Usuarios de la red.

GMAIL	HOTMAIL	YAHOO	FACEBOOK	TWITTER
0	7	8	15	0



Gráfica 11. Redes sociales más utilizadas.

El 100% de los encuestados manifiesta ser miembro de una red social y que las más utilizadas por ellos son FACEBOOK, YAHOO y HOTMAIL; lo que muestra que la utilización de herramientas tecnológicas con conectividad les permite una interacción social lo que hace que el proceso sea para ellos más agradable y motivador.

El aprovechamiento de internet, mediante la consulta de portales educativos y la participación en redes sociales, se convierten en medios educativos motivadores para despertar el interés en los estudiantes; lo que genera aprendizaje significativo de útil aplicación en su cotidianidad.

La supervisión y control por parte del docente, en la utilización de web en la orientación de procesos de enseñanza; requiere de sensibilización para que los alumnos

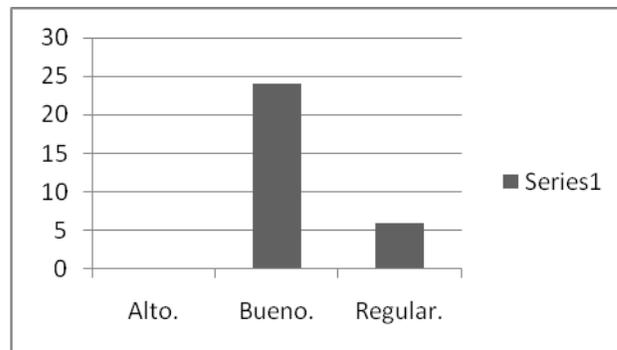
lleguen a ser consciente del compromiso de apropiarse de las nuevas tecnologías para complementar los conocimientos adquiridos en el aula de clase.

20. ¿Los docentes que utilizan las nuevas tecnológicas en el aula de clase, qué nivel de manejo poseen sobre las mismas?

Tabla 12

Nivel de formación docente.

ALTO.	BUENO	REGULAR.
0	24	6



Gráfica 12. Nivel de formación y capacitación en tecnología.

El 80% afirman que el nivel del manejo que poseen los docentes que emplean las nuevas herramientas tecnológicas es bueno, lo que se convierte en una fortaleza para liderar el proceso de capacitación e implementación con todos los docentes que laboran en la institución educativa de básica secundaria.

Núñez (2000), en su investigación, señala que uno de los desafíos que enfrentan los docentes en la actualidad, es captar la atención de los alumnos y hacer que el contenido de su asignatura se constituya en un tema relevante para ellos.

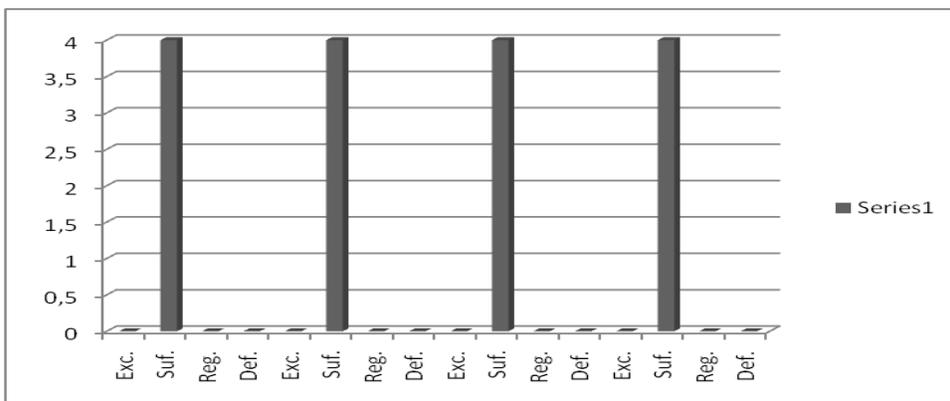
Los docentes deben impartir formación, disponiendo de las tic como una herramienta didáctica, para hacer de los procesos de enseñanza-aprendizaje espacios interactivos que despierten el interés y mantengan la motivación de los alumno.

4.1.2 Encuesta a maestros.

La finalidad de aplicar una encuesta a los docentes, que se desempeñan en el área de informática y tecnología en la institución educativa, fue para identificar la incidencia del uso de las nuevas herramientas tecnológicas en la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes de básica secundaria. Este instrumento fue aplicado a 4 docentes y cuyas respuestas se pueden visualizar en el (anexo 7).

Tabla 13
Nivel de formación tecnológica.

Indicadores.	Exc.	Suf.	Reg.	Def.
1. Grado de formación académica en tecnología.	0	4	0	0
2. Apoya los procesos de enseñanza que orienta, con el uso de herramientas tecnológicas.	0	4	0	0
3. El manejo que usted posee del computador y sus herramientas es	0	4	0	0
4Las redes sociales pueden contribuir a mejorar el aprendizaje de los alumnos.	0	4	0	0



Gráfica 13. La formación en tecnología mejorar el aprendizaje.

El 100% de los docentes manifiestan que la formación académica en tecnología que poseen es suficiente, lo que permite inferir que la orientación pedagógica que orientan a los alumnos es de calidad.

Que el apoyo de los procesos de enseñanza que orientan contiene una utilización suficiente de recursos tecnológicos, lo que muestra claramente la utilización de las nuevas tecnologías en el aula de clase.

Que poseen un manejo del computador y sus partes, esta habilidad permite orientar de manera práctica a los alumnos para logren desarrollar esta destreza de forma eficiente.

La utilización de las redes sociales contribuye al mejoramiento de la calidad de aprendizaje que adquieren los alumnos. Esta afirmación permite tener una visión amplia de la manera como se puede implementar su uso en el desarrollo de las actividades pedagógicas que se orientan.

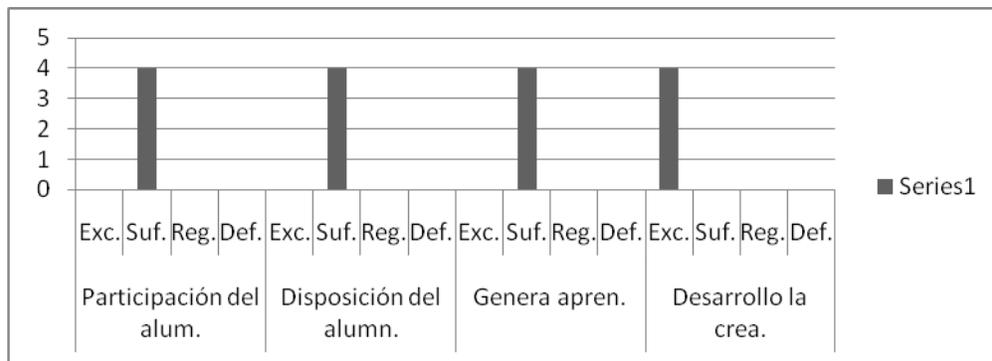
De manera similar Abreu y Hernández Medina (2010), plantean que las Tics pueden ser consideradas también como un recurso educativo, puesto que aún cuando carecen de tal intención podemos emplearlas con finalidad didáctica la aplicación del método educativo por el que se opte, favoreciendo la comprensión de los contenidos.

De acuerdo a este planteamiento, la finalidad de los docentes que utilizan las tic en los procesos pedagógicos que imparten debe ser siempre propender por la complementación de los contenidos que se desarrollan mediante la asignación de actividades que conlleven a la búsqueda de información, lo que permitan ampliar los conocimientos adquiridos por parte de los alumnos, esto se logra en la medida que posee un buen nivel de formación en el manejo de las nuevas herramientas tecnológicas.

Tabla 14

Disposición de los estudiantes.

Indicadores.	Exc.	Suf.	Reg.	Def.
5. La participación del alumno en la clase es.	0	4	0	0
6. Observa disposición de los alumno para el manejo de las herramientas tecnológicas	0	4	0	0
7. El uso de tecnología en el aula de clase genera aprendizaje en los alumnos.	0	4	0	0
8. El uso del computador estimula el desarrollo de su creatividad.	4	0	0	0



Gráfica 14. La participación y disposición del alumno.

El 100% de los docentes manifiestan que la participación de los alumnos, es suficiente cuando se abordan temas consultados en la web, debido a que despiertan su interés y motivación por la exploración de conocimientos.

Expresan que existe disposición de parte de los alumnos para el manejo de las nuevas herramientas tecnológicas, esta disposición es una oportunidad valiosa para formar un alumno competente.

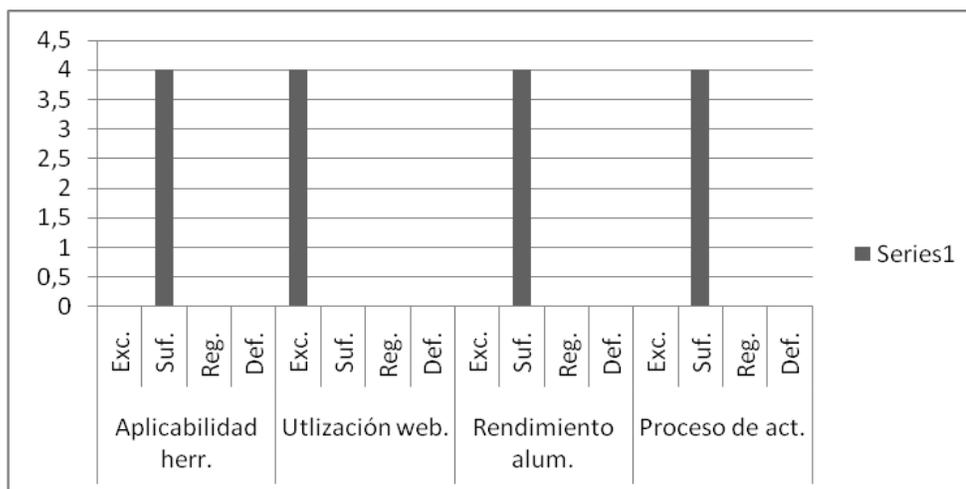
Manifiestan que aprovechar las nuevas tecnologías en el aula de clase genera en los alumnos un suficiente aprendizaje significativo que le permite afianzar los conocimientos orientados.

Afirman que operar el computador como herramienta tecnológica contribuye al desarrollo excelente de su creatividad.

En este sentido Novak (1988), en su teoría de educación, incluye el significado y considera que durante el acto educativo acontecen intercambios de significados entre alumnado y profesorado que pueden hacer significativo el aprendizaje, pues la construcción de significado implica un proceso de transformación cognitivo, emocional y conductual como resultado de la experiencia de la persona.

Tabla 15
Generación de aprendizaje significativo.

Indicadores.	Exc.	Suf.	Reg.	Def.
9. Le encuentra usted aplicabilidad el uso de las herramientas tecnológicas para la adquisición de su aprendizaje	0	4	0	0
10. Utilizar la web fortalece en los alumnos los conocimientos, recibidos en el aula de clase.	4	0	0	0
11. El rendimiento académico de los alumnos es	0	4	0	0
12. Realiza proceso de actualización en el manejo de las nuevas tecnologías.	0	4	0	0



Gráfica 15. La utilización de herramientas tecnológicas genera aprendizaje significativo.

El 100% manifiesta que le encuentra suficiente aplicabilidad al uso de las herramientas tecnológicas, lo que entra a favorecer la adquisición de aprendizaje significativo en los alumnos.

Afirman que la utilización de la web es una herramienta excelente para fortalecer los conocimientos que reciben los alumnos orientados en el aula de clase.

Los docentes encuestados manifiestan que los estudiantes adquieren un suficiente rendimiento académico y se genere un aprendizaje significativo, cuando se implementa el uso de las nuevas herramientas tecnológicas al interior de las aulas de clase en los procesos de enseñanza-aprendizaje que se imparten.

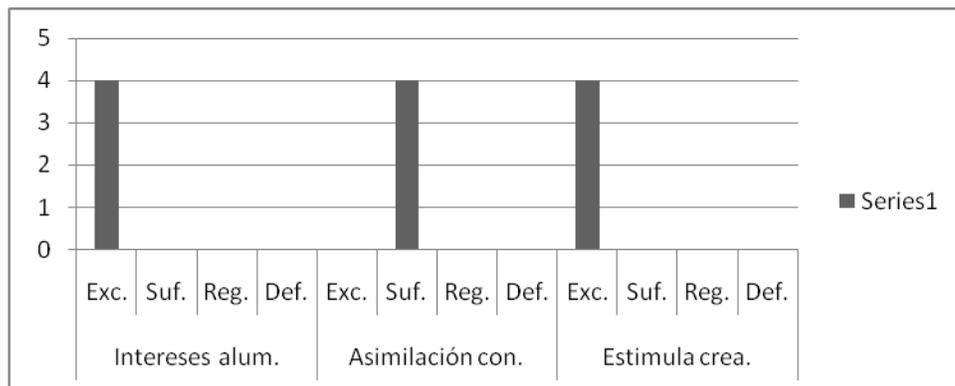
La muestra encuestada manifiesta en un 100% que poseen un proceso de actualización sobre el manejo de las nuevas herramientas tecnológicas. Lo que conlleva a que la orientación responda de forma coherente a las exigencias de la globalización.

La necesidad de articular los procesos pedagógicos con el uso adecuado de las TIC permiten que Fornell y Vivancos (2010), afirmen que encontrar en las aulas a profesores que no utilizan las TIC o no cuentan con ellas, es cada día más extraño.

De acuerdo a esta afirmación, es significativo observar como cada día más docentes y escuelas implementan al interior del desarrollo de los procesos curriculares que imparten, el uso de las TIC's lo que ha generado una gran transformación en la escuela.

Tabla 16
Desarrollo de la creatividad.

Indicadores.	Exc.	Suf.	Reg.	Def.
13. Para el desarrollo de las actividades de aprendizaje tiene en cuenta los intereses y necesidades de los estudiantes	4	0	0	0
14. Los conocimientos adquiridos mediante el uso de las nuevas herramientas tecnológicas son asimilados con mayor facilidad y perduran en el recuerdo de los estudiantes.	0	4	0	0
15. El uso del computador estimula el desarrollo de la creatividad de los alumnos.	4	0	0	0



Gráfica 16. Partir del interés de los alumnos para fomentar la asimilación y desarrollo de la creatividad.

El 100% de los encuestados afirman que en el desarrollo de las actividades de aprendizaje que preparan le dan un manejo excelente, debido a que se tiene en cuenta los intereses y necesidades de los alumnos para mantener su motivación.

Además los docentes expresan que los alumnos adquieren conocimientos, a través del uso de herramientas tecnológicas, lo que favorece con mayor facilidad la asimilación de conocimientos y su perduración por más tiempo en el recuerdo.

Este mismo porcentaje manifiesta que manejar el computador en las actividades escolares produce un desarrollo excelente de la creatividad en los alumnos. Para la

adquisición de aprendizaje significativo, mediante la implementación de las nuevas herramientas tecnológicas en el desarrollo e los procesos de enseñanza que se imparten se requieren, partir de las necesidades e intereses de los estudiantes; para que el conocimiento asimilado permanezca por más tiempo en el recuerdo y estimule su creatividad.

En este sentido Ausubel (1980), considera que es responsabilidad del educador saber que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debiendo entenderse por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos, ideas, que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento.

4.1.3 Observación a los estudiantes.

La observación permitió deducir actitudes y aptitudes de los estudiantes y docentes en el contexto real en donde se desarrolla normalmente sus actividades (Ander-Egg, 1983). El propósito de este instrumento fue para que el investigador detectara en la exploración de campo el desempeño y comportamiento asumido por los estudiantes de 7°A en el desarrollo de las clases de informática y el manejo de las herramientas tecnológicas.

A la vez para darle un carácter de mayor objetividad y confiabilidad, a los datos obtenidos se le solicitaron a dos docentes del área de informática de la institución educativa, para que actuaran como observadores externos, cuyo informe descriptivo se conjuga con los recolectados por el docente investigador, los cuales se describe a continuación. Los datos obtenidos se pueden visualizar en los (anexos 8 y 9)

4.1.3.1 informe de los resultados de la observación. Los datos recolectados por los observadores permiten realizar el siguiente análisis sobre los siguientes aspectos.

El contexto físico del aula de informática es amplio y las herramientas tecnológicas con que se cuenta son insuficientes para el número de alumnos de 7°A. Lo que obliga a

trabajar de 2 ó 3 estudiantes cuando algún equipo presenta daño y los programas están desactualizados en sus versiones.

Los estudiantes presentan un comportamiento adecuado, lo que origina el desarrollo normal de las actividades académicas. Los alumnos muestran gran interés y disposición por la clase de informática, debido a que les permite cambiar de espacio y utilizar herramientas tecnológicas.

La calidad de los trabajos presentados por los estudiantes es buena, gracias a que ponen en práctica las instrucciones orientadas por el docente y en caso que no las cumplan están en la obligación de repetir la actividad; hasta alcanzar el logro propuesto.

Las relaciones entre los compañeros son sanas y agradables lo que genera la buena convivencia en la sala de informática.

La realización de actividades en internet, ha permitido que los alumnos amplíen sus conocimientos y desarrolle su espíritu de exploración, generándose aprendizaje significativo.

El tiempo asignado en el plan de estudio para desarrollar la clase de informática es de 2 horas semanales, el cual es suficiente debido a que cuando la actividad requiere de consultar el tema en internet, no alcanza el tiempo, por lo cual se debe continuar la próxima clase; debido a que la intensidad horaria esta fraccionada.

El docente de informática, realiza una planeación y seguimiento a las actividades que les asigna a los estudiantes; ya que lo que se persigue es desarrollar de manera práctica las orientaciones brindadas en el tema, para que el alumno adquiera las habilidades y destrezas propuestas en el diseño del plan de áreas.

La intensidad de las actividades asignadas es propia de su cotidianidad y las innovaciones actuales en el uso de las nuevas tecnologías para que sean útiles en su desempeño escolar y social generando aprendizaje significativo en su vida.

El docente investigador forma parte de la población objeto de estudio, ya que es el docente que orienta el área de informática en el 7° A que es la muestra seleccionada para aplicar los instrumentos para recolectar la información.

La significación y aplicabilidad en la vida diaria que le encuentra el estudiante a los conocimientos adquiridos es lo que le permite adquirir aprendizaje, razón por la cual Alanís (2000), afirma que “La educación del futuro siempre ha estado ahí; en el contexto social y en el mercado laboral; pero no en la escuela convencional” (p 28). Al referirse a que el conocimiento nuevo surge en los ámbitos profesionales y hasta después de un tiempo se refleja en las escuelas, sugiere que lo más importante es identificar los conocimientos ya existentes, respecto a la educación - y aplicar métodos de investigación para que la escuela promueva experiencias de alta “significación “para el desarrollo profesional de los estudiantes.

Inferencias.

Después de un análisis detallado de los datos obtenidos, mediante los instrumentos aplicados, para recolectar la información y su confrontación con los fundamentos plasmados en el marco teórico se puede inferir; que el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de básica secundaria, incide de manera positiva, cuando se producen las siguientes condiciones.

Cuando se utilizan las herramientas tecnológicas, en el desarrollo de los procesos de enseñanza, en todas las áreas del conocimiento que se imparte en el aula de clase.

Cuando se les convierte a las herramientas tecnológicas en ayudas didácticas, para despertar el interés y mantener la motivación en los estudiantes; para que participen activamente y se genere en ellos aprendizaje. Lo cual requiere de una orientación previa del uso de la herramienta tecnológica y la aplicabilidad en la actividad académica.

Aprovechar el uso de las redes sociales, para potencializar el espíritu investigativo en los estudiantes, para la complementación de los conocimientos orientados en el aula de clase y la integración social para aumentar su visión de mundo e intercambio cultural.

El desarrollo de los procesos de enseñanza debe partir de los intereses y necesidades de los alumnos, para que el conocimiento, les sea útil en su cotidianidad y se genere aprendizaje significativo. Para que sean asimilados con mayor facilidad y perduren en el recuerdo.

La gran limitante que se presenta es la carencia de posibilidades para acceder al uso de las herramientas tecnológicas por las condiciones económicas, lo cual impide la eficacia de formar alumnos en el marco de las competencias para ser apto en su desempeño laboral, como lo demanda el mundo globalizado.

5. Conclusiones.

En este capítulo se presenta las conclusiones a las que se llegó mediante la realización de la presente investigación, cuya finalidad era identificar la incidencia del uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria, para contribuir de manera eficiente en el mejoramiento de la calidad de la educación.

Hallazgos.

El uso de las herramientas tecnológicas en las instituciones educativas, para el desarrollo de las actividades pedagógicas de las áreas del conocimiento, representa una acción favorable para la generación de aprendizaje significativo; porque permite que los alumnos disfruten de los procesos de enseñanza que se orientan y se convierten en una opción para el docente para atraer y motivar al alumno.

Otro de los hallazgos de la presente investigación permite corroborar que las redes sociales se pueden convertir en una herramienta didáctica, por que contribuyen para mejorar el aprendizaje en los estudiantes, ya que ellas les permiten interactuar con otras personas, intercambiar ideas e información, lo que hace que estén en permanente comunicación.

La aptitud que debe poseer el docente frente al reto de la globalización es desarrollar una disposición personal para emprender la misión de capacitarse en el uso de las nuevas

herramientas tecnológicas para que se produzca una transformación tecnológica al interior del desarrollo de los planes de área, para que se genere aprendizaje significativo en los alumnos.

Los jóvenes tienen una gran ventaja en el uso de la tecnología sobre los adultos, lo que demanda que se abra un espacio de participación con la familia donde sea posible utilizar los medios tecnológicos como un canal de comunicación con los miembros del hogar.

Para que se logre un nivel en el manejo de las herramientas tecnológicas, en los docentes y se convierta en una fortaleza la institución educativa, debe liderar un proceso de capacitación e implementación, que garantice el uso de las ayudas tecnológicas en la ejecución de los planes de áreas de forma transversal.

Los conocimientos adquiridos mediante el manejo de las herramientas tecnológicas, orientados por los docentes, son asimilados con mayor facilidad, y por lo tanto, perduran en el recuerdo; esto representa la adquisición de aprendizajes significativos.

Los docentes, siempre antes de iniciar los procesos de enseñanza-aprendizaje, deben orientar la actividad que se va desarrollar, esta acción logra despertar el interés y mantener motivados a los estudiantes.

También se encontró que operar el computador, estimula su creatividad, lo cual se convierte en una estrategia pedagógica para promover los potenciales en los alumnos, de tal manera que les permitan el logro de habilidades y destrezas para su desarrollo integral.

Las herramientas tecnológicas más empleadas por los docentes según lo demuestran los resultados de la encuesta son el computador, seguido por internet y el televisor; ya que estos elementos son de más fácil acceso para los estudiantes porque se encuentran en la

institución educativa, a la vez indica la dificultad económica para poder acceder al manejo de las nuevas herramientas tecnológicas, como celular móvil, video beam, entre otras.

La escuela y los docentes tienen la imperiosa necesidad de articular los procesos pedagógicos con el uso de las TIC, de tal manera que conlleve a que los estudiantes puedan alcanzar las competencias cognitivas mediante el uso adecuado de las mismas, lo que le permitirá complementar sus conocimientos.

Además, el encontrar que se utilizan los portales educativos, como COLOMBIAAPRENDE.EDU.CO, representa un avance significativo y novedoso, debido a que es una ayuda didáctica, perteneciente al Ministerio de Educación Nacional Colombiano; con la finalidad de complementar los procesos académicos, orientados en el salón de clase.

Un aspecto más que conviene resaltar, es que se requiere por parte del docente, la supervisión y el control en la utilización de la web, a través de la orientación de procesos de enseñanza; lo cual demanda de sensibilización para que los alumnos lleguen a ser conscientes del compromiso de apropiarse de las nuevas tecnologías para complementar los conocimientos adquiridos en el aula de clase.

La carencia de los medios tecnológicos en el aula de clase es una limitante para los docentes; porque les impide alcanzar la meta de formar estudiantes competentes que enfrenten de manera adecuada los retos de competitividad fruto de una economía global.

Las condiciones económicas precarias son un factor determinante para que los estudiantes puedan tener acceso a las nuevas herramientas tecnológicas y al uso de internet, para complementar las actividades escolares.

La carencia de un diagnóstico por parte de los docentes que utilizan herramientas tecnológicas en el aula de clase, para identificar las debilidades y fortalezas que presentan los

alumnos, en el uso de la multimedia, les dificulta diseñar un plan de mejoramiento que contribuya a la orientación previa, para que se produzca un aprendizaje significativo.

Las pocas oportunidades de acceso al uso de las herramientas tecnológicas e internet que presentan los alumnos, por la carencia de recursos económicos, son una gran limitante para que adquirieran una formación competente en el manejo y aprovechamiento de la tecnología; lo cual requiere de parte del docente el aprovechamiento eficiente de las herramientas que posee la institución educativa; para la conquista de esta competencia.

El tiempo asignado en el plan de estudio para desarrollar la clase de informática es de 2 horas semanales, el cual es insuficiente, debido a que cuando la actividad requiere de consultar el tema en internet, no alcanza el tiempo; por lo cual, se debe continuar en la siguiente clase; debido a que la intensidad horaria esta fraccionada.

Por lo tanto, la simple incorporación de las herramientas tecnológicas en el entorno escolar no es una garantía de calidad y aprendizaje significativo en los estudiantes; para que funcionen las tecnologías en el aula de clase, es necesario que el maestro, acompañe estos recursos tecnológicos con la orientación de fundamentos teóricos, modelos y estrategias didácticas válidas y actualizadas acorde a las exigencias de la globalización y la formación por competencias.

En cuanto al objetivo general de la investigación, se observa que sí se logró, ya que fue posible identificar cómo incide el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de educación básica secundaria, con la aplicación de los instrumentos para la recolección de los datos.

Recomendaciones.

Por lo anterior, es recomendable tener en cuenta que la incorporación de las herramientas tecnológicas en el aula de clase, es una exigencia del mundo globalizado y la formación por competencias. La implementación de éstas permitirá generar aprendizaje significativo en los estudiantes, por lo que se recomienda.

1. A los directivos docentes de las instituciones educativas, que lideren un plan de gestión que propenda por la dotación de las herramientas tecnológicas a las aulas de clase y un proceso de capacitación pedagógica permanente a los docentes, sobre el manejo de las herramientas tecnológicas, para que adquieran un desempeño óptimo y se mantenga actualizado sobre las innovaciones tecnológicas y así contribuir para mejorar la calidad de la educación.
2. A los docentes, que asuman una actitud de disponibilidad, frente a la necesidad de formación y la implementación del uso de las herramientas tecnológicas en el proceso enseñanza-aprendizaje que orientan, ya que esta innovación despierta el interés y mantiene la motivación de los estudiantes; lo que genera aprendizaje significativo porque parte de la práctica y las experiencias de su cotidianidad.
3. A los estudiantes que aprovechen, las orientaciones tecnológicas y le den buen uso de las herramientas tecnológicas, para que adquieran las competencias tecnológicas que exigen el mundo globalizado, y logren de ésta forma un desempeño de calidad.
4. A los docentes investigadores sobre el tema del uso de las herramientas tecnológicas en la escuela, para que compartan sus hallazgos con los docentes e instituciones

educativas y de esa manera el conocimiento producido redunde en bienestar de la comunidad educativa.

Finalmente de la presente investigación se desprenden, los temas la accesibilidad de las herramientas tecnológicas por parte de todos los miembros de la comunidad educativa, el impacto que genera la formación en del docente en la aplicación de las tics en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Referencias.

- Abreu y Hernández Medina, 2010). Tomado de Revista de investigación educativa. Recuperado de la Red el día 19 de Marzo de 2011, de:
<http://es.scribd.com/doc/44803816/REVISTA-CONCECTE2>
- Alanís, A. (2000). La Educación del Futuro: posibilidades y retos. Recuperado de la Red el día 20 de Marzo de 2011, de: <http://contexto-educativo.com.ar>
- Amorós, P., Buxarrais, R. y Casas, F. (2002). La influencia de les tecnologies de la informació i comunicació en la vida dels nois i nois de 12 a 16 anys, Informe 2002 [en línea], Institut d'Infància i Mon Urbà. *Observatorio de la Infancia y la Familia, Barcelona*. Consulta realizada el 20 marzo de 2011, material disponible en:
<http://www.ciimu.org/cast/publicacions/index.phtml>
- Ander-Egg, E. (1983). La observación. *Técnica de investigación*. (15ªed.).Editoria Humanitas: Buenos Aires. (10, 193 – 210).
- Ausubel, D. (1980). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. 1ª. Reimp. Tradu. Roberto Séller Domínguez, Trillas. México.
- Ausubel, Novak-Hanasian. (1983). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*.2ª. Ed. Trillas, México.
- Ballester, A. (2000). *El aprendizaje significativo en la práctica. Como hacer el aprendizaje significativo en el aula*. Seminario de aprendizaje significativo. Palma de Mallorca. España.
- Bravo Ramos, L. (2003). Los medios tradicionales de Enseñanza. Disponible en:
<http://www.ice.upm.es/wps/ilbr/Documentacion/Libros/pizarrayotros.pdf>
- Carretero, M. (1993) *Constructivismo y educación*. Madrid: Edelvives.
- Castells, M. (2001). *La Galaxia de Internet Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*, Barcelona, Plaza & Janés.

- Cerda, G. (2000). *Los elementos de la investigación. Como reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Ed. El Búho. Bogotá.
- Coll, F. G. (2002). An instrument too help Teachers assess learners' attitudes towards multimedia instruction. Tomo 122, N° 1-94.
- Coll, C. y Monereo, C. (2008), *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*, Madrid: Morata
- Constitución Política de Colombia, (1991). Edición 2010
- Delors, J. (1997). *Los cuatro pilares de la educación*. En Jaques Delors (coord.) *La educación encierra un tesoro*. México: UNESCO.
- Eisner, E. W. (1998). *Cognición y Currículum.: una visión nueva*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Espuny, C. (2007). *Quin és l'impacte audiovisual del nostre alumnat*. Barcelona: Graó.
- Fornell, R. y Vivancos, J. (2010). «*Educació el pla TAC de centre*. Col·lecció. TAC-1. Barcelona: Departament d'Educació. Generalitat de Catalunya.
- Fornell, R. y Vivancos, J. (2010). «*Educació el pla TAC de centre*. Col·lecció. TAC-1. Barcelona: Departament d'Educació. Generalitat de Catalunya.
- Giroux, S. y Tremblay G. (2004). *Metodología de las Ciencias Humanas*. México, D.F. Fondo de Cultura Económica.
- González, M. (2002). *Aspectos Éticos de la Investigación Cualitativa*. Universidad de San Carlos, Guatemala. Recuperado el 12 de Abril de 2011 en <http://www.oei.es/salactsi/mgonzalez5>.
- González, F. (2000). *Investigación cualitativa en psicología*. México. Thompson. Recuperado el 12 abril de 2011 <http://www.oei.es/salactsi/mgonzalez5.htm>.
- Hernández, S. Fernández, C. Baptista, L (2003) *Metodología de la investigación*. 3° ed. Editorial McGraw Hill, México.
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5° ed. Editorial McGraw Hill, México.
- Hurtado, J. (2000). *Metodología de la investigación Holística*. Ediciones Caripito. Caracas.
- Lacasa, P. (1994). *Modelos Pedagógicos Contemporáneos*. Madrid: Visor.

- López, N. (2001) pág. 27 “*¿Porqué Usar los Medios en el Quehacer Docente?*” (1994), citado en Lizarazo, D. “La Fractura Simbólica. Percepción y Práctica Docente en torno de la Televisión”, México, Centro de Entrenamiento en Televisión Educativa DGTVE).
- Lozano Rodríguez, A. & Burgos Aguilar, J. V. (2007). *Tecnología educativa: en un modelo de educación a distancia*.
- Maran, C. M. (2009). Parallel life on social network: A study. *The IUP Journal of Management Research* 8 (12), 7-30.
- Maggio, M (1995), “*El Campo de la Tecnología Educativa: Algunas Aperturas para su Reconceptualización*”, en LITWIN, Edith (comp.), “Tecnología Educativa. Política, Historias, Propuestas”, Buenos Aires, Ed. Paidós (Biblioteca de Cuestiones de Educación, 10), pág. 25.
- Marqués, P. (2000). Impacto de las TIC en educación: Funciones y limitaciones. Recuperado el 12 Marzo de 2011 desde <http://peremarques.pangea.org/siyedu.htm>.
- Martínez, A. y Córdoba, M. (2002). *Flexibilización curricular en el marco de la atención a la diversidad del alumnado*. Sevilla, GID-FETE UGT Andalucía.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1994) *Ley General de Educación* 115.
- Morelos, M. (2010). Ensayo los recursos tecnológicos en educación: recursos subutilizados en la actualidad. Disponible en <http://www.revistaconecta2.com.mx/index.html> Recuperado en 28de Marzo de 2011.
- Moreno, H. (1996). *Las nuevas tecnologías como nuevos materiales curriculares*. Educación y Medios, 2. 40-47
- Morrissey, J. (2007). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. En: UNICEF ARGENTINA, Las TIC: del aula a la agenda política. Ponencias del Seminario internacional Cómo las TIC transforman las escuelas. Disponible en: http://www.oei.es/pdfs/las_tic_aula_agenda_politica.pdf
- Novak, J. y Gowin, B. (1988). *Aprendiendo a Aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- Núñez, B. Aguado, L. López, T. Maguana, F., Okulik, B. y Judis, A (2000).

- Desarrollo de un multimedia. Recuperado el 14 de marzo de 2011
[Http://www.unne.edu.ar/cyt/2000/8exactaslepdf/eo28.pdf](http://www.unne.edu.ar/cyt/2000/8exactaslepdf/eo28.pdf)
- Peña, L. (2010). From Laptops to Competences: Bridging the Digital Divide in Education. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7 (1) Disponible en: http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n1_pena/v7n1_pena
- Quiroga, M. (2008). Análisis comparado de experiencias de introducción de las TIC en el aula. El rol del coordinador tecnológico y su impacto en el éxito de las políticas públicas. REICE. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6 (4).149-164. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=55160409>
- of microcomputer-Based instruction on teaching and learning: A Review of Recent Research. ERIC Digests. ED315063
- Ramírez, A. (1999). “*Desarrollo del Programa de Tecnología Educativa en el IPN*”, en “Memorias del XV Simposio Internacional de Computación en la Educación”, México, SOMECE, “Memorias del XV Simposio Internacional de Computación en la Educación”, México, SOMECE.
- Ruiz, O. J. I. (1999). El diseño cualitativo. *Metodología de la investigación cualitativa*. (2ª ed.). España: Universidad de Deusto.
- Ruiz, E. (2004). *Lo cualitativo en la investigación y su actualidad*. UNAM, México. Recuperado el 15 abril de de 2011 en http://www.psicolatina.org/Dos/lo_cualitativo.html .
- Salinas, J. (1999). *Criterios generales para la utilización e integración curricular de los medios*. En Cabero, J. (Ed.): *Tecnología Educativa*. Ed. Síntesis, Madrid.
- Salinas, J. (1999), “*Enseñanza flexible, Aprendizaje Abierto. Las Redes como Herramientas para la Formación*”, *Revista Electrónica Edutec* N° 10 Recuperado el 16 de Febrero de 2011 de <http://www.uib.es/depart/gte/revelec.html>.
- Tapscott, D. (1998). *Creciendo en un entorno digital. La generación Net*. (p 118). Mc Graw Hill. ISBN: 958-600-892-4

- Toffler, A. (1999). XI Conferencia de Esposas de Jefes de Estado y de Gobierno de las Américas. México, D.F., Auditorio Nacional. México, D. F. 26 de septiembre de 2002. Recuperado de la red en de Marzo de 2011 de <http://prensa.xiconferenciamericas.org/acalli.php?art=noticias> Aprendizaje significativo.
- Wyld, S. & Eklund, J. (1997). *A case study of communication technology within the elementary school*. (Version electronica). Australian journal of educational technology, 13 (2), 144- 164
- Vygotsky, L. (1988), "Cap. IV: Internalización de las funciones psicológicas superiores", y "Cap. VI: Interacción entre aprendizaje y desarrollo", en: El desarrollo de los procesos psicológicos superiores, Crítica, Grijalbo, México, pp. 87-94 y 123-140. ·
- Zabala, A. (1990). *Materiales curriculares*. En: Mauri, T. El currículum en el centro educativo. Barcelona: ICE de la UB/Horsori, col. Cuadernos de Educación, 125

Anexos.

Anexo #1. Encuesta a estudiantes.

Universidad Tecnológico de Monterrey

Maestría en Tecnología Educativa

Proyecto de Investigación

Objetivo: identificar como incide el uso de las herramientas tecnológicas en la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria.

Instrucciones: estimados estudiantes a continuación encontrarán una serie de preguntas, las cuales se les solicita sean respondidas de manera veraz y confiable, de tal forma que permitan identificar las causas que originan la problemática para formular las posibles alternativas de solución sobre las mismas. Las respuestas que proporcionen a las preguntas serán absolutamente confidenciales y se emplearán para la recolección y análisis de datos de este estudio.

Marque con una X la respuesta de acuerdo con su criterio y argumente donde se le solicite.

Investigador: Néfer Blanchar Solano.

1. ¿En esta institución educativa se usan las nuevas herramientas tecnológicas para desarrollar las actividades de las diferentes áreas del conocimiento?

SI	
NO	

2. ¿En cuáles áreas del conocimiento considera que se hace más necesario implementar las nuevas herramientas tecnológicas?

MATEMATICAS	
INFORMATICA	
SOCIALES	
TODAS	

3. ¿Los docentes que utilizan las nuevas tecnológicas en el aula de clase, qué nivel de manejo poseen sobre las mismas?

ALTO.	
BUENO	
REGULAR.	
DEFICIENTE.	

4. ¿El docente de informática antes de iniciar los procesos de enseñanza-aprendizaje orienta sobre los objetivos de la actividad e instruye al alumno sobre el uso de la herramienta tecnológica?

SIEMPRE.	
CASI SIEMPRE.	
NUNCA.	

5. ¿Le encuentra usted aplicabilidad el uso de las herramientas tecnológicas para la adquisición de su aprendizaje?

DE ACUERDO.	
EN DESACUERDO.	
SIN OPINIÓN.	

6. ¿Con la implementación del uso de las nuevas herramientas tecnológicas en la realización de las actividades escolares usted se mantiene motivado?

SIEMPRE	
CASI SIEMPRE.	
NUNCA.	

7. ¿En el desarrollo de las actividades de aprendizaje el docente de informática tiene en cuenta los intereses y necesidades de los estudiantes?

SIEMPRE.	
CASI SIEMPRE.	
NUNCA.	

8. ¿Cuáles elementos de la web utilizan los docentes para consultar información y generar aprendizaje en los estudiantes?

GOOGLE	
COLOMBIAAPRENDE.EDU.CO	
FACEBOOK	

9. ¿Qué herramientas tecnológicas son las más utilizadas por los docentes en la institución para desarrollar las actividades pedagógicas?

TELEVISIÓN	
RADIO	
COMPUTADOR	
TELEFONO MOVIL	
CAMARA DIGITAL	
MP3	
INTERNET	

10. ¿Considera que los conocimientos adquiridos mediante el uso de las nuevas herramientas tecnológicas son asimilados con mayor facilidad y perduran en el recuerdo de los estudiantes en un nivel?

ALTO.	
BUENO.	
REGULAR.	
DEFICIENTE.	

11. ¿El uso del computador le produce placer?

MUY DE ACUERDO	
DE ACUERDO	
EN DESACUERDO	

12. ¿Se siente bien en la clase de informática?

MUY DE ACUERDO	
DE ACUERDO	
EN DESACUERDO	

13. ¿El uso del computador estimula el desarrollo de su creatividad?

MUY DE ACUERDO	
DE ACUERDO	
EN DESACUERDO	

14. ¿Utiliza internet para realizar las actividades escolares?

SI	
NO	
AVECES	

15. ¿Para usted las siguientes actividades en líneas son?

ACTIVIDADES	NO SON IMPORTANTES	REGULARMENTE IMPORTANTES	IMPORTANTES
CORREO ELECTRONICO			
BUSCAR INFORMACIÓN			
ESTUDIAR			
INVESTIGAR			
TENER AMIGOS			

16. ¿En un día normal cuantas horas permanece usted conectado?

0	
1	
3 Y MÁS	

17. ¿Es miembro de una red en línea?

GMAIL	
HOTMAIL	
YAHOO	
FACEBOOK	
TWITTER	

18. ¿Considera usted que las redes sociales pueden contribuir a mejorar su aprendizaje?

SI	
NO	

19. ¿Ahora que utiliza las herramientas tecnológicas disfruta más de los procesos de enseñanza?

SI	
NO	

20. ¿Utilizar la web fortalece sus conocimientos, recibidos en el aula de clase?

SI	
NO	

GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN.

Anexo #2. Encuesta a maestros.

Universidad Tecnológico de Monterrey

Maestría en Tecnología Educativa

Proyecto de Investigación

Objetivo: identificar como incide el uso de las herramientas tecnológicas en la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria.

Instrucciones: estimado maestro marca Con una “X” el espacio en que consideras que se responde al criterio: **Excelente** para un desempeño muy bueno en los criterios de evaluación indicados. **Suficiente** para un desempeño bueno en los criterios de evaluación indicados. **Regular** para un desempeño de bueno a regular en los criterios de evaluación indicados. **Deficiente** para un mal desempeño en los criterios de evaluación indicados.

Las preguntas, se le solicita sean respondidas de manera veraz y confiable, de tal forma que permitan identificar las causas que originan la problemática para formular las posibles alternativas de solución sobre las mismas. Las respuestas que proporcionen a las preguntas serán absolutamente confidenciales y se emplearán para la recolección y análisis de datos de este estudio.

Investigador: Néfer Blanchar Solano.

Criterio	Excelente	Suficiente	Regular	Deficiente
1. Grado de formación académica en tecnología.				
2. Apoya los procesos de enseñanza que orienta, con el uso de herramientas tecnológicas.				
3. El manejo que usted posee del computador y sus herramientas es				
4. Realiza proceso de actualización en el manejo de las nuevas tecnologías.				
5. Observa disposición de los alumno para el manejo de las herramientas tecnológicas				
6. El uso de tecnología en el aula de clase genera aprendizaje en los alumnos.				
7. Le encuentra usted aplicabilidad el uso de las herramientas tecnológicas para la adquisición de su aprendizaje				

8. Para el desarrollo de las actividades de aprendizaje tiene en cuenta los intereses y necesidades de los estudiantes				
9. Los conocimientos adquiridos mediante el uso de las nuevas herramientas tecnológicas son asimilados con mayor facilidad y perduran en el recuerdo de los estudiantes				
10. El uso del computador estimula el desarrollo de su creatividad.				
11. El uso del computador estimula el desarrollo de la creatividad de los alumnos.				
12. Las redes sociales pueden contribuir a mejorar el aprendizaje de los alumnos.				
13. Utilizar la web fortalece en los alumnos los conocimientos,				

recibidos en el aula de clase.				
14. La participación del alumno en la clase es.				
15. El rendimiento académico de los alumnos es				

GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN.

Anexo #3. Instrumento para desarrollar la observación.

Aspectos para tener en cuenta para realizar una observación. Merrian (1988)

Aspecto.	Descripción.
1. El contexto: ¿Cómo es el espacio físico del aula de tecnología?	
2. Los participantes: ¿Cómo es el comportamiento de los alumnos en la clase?	
¿Las herramientas tecnológicas son actualizadas y suficientes para el número de alumnos?	
3. Los participantes: ¿Cómo es el comportamiento de los alumnos en la clase?	
¿Cómo es la calidad de sus trabajos?	
4. Actividades e interacciones: ¿Cómo es el desarrollo normal de una clase de informática?	
¿Cómo es la relación alumno-docente?	
¿Cómo interactúan los alumnos entre sí?	
¿Cómo están los alumnos y las actividades	

conectadas o interrelacionadas?	
5. Frecuencia y duración: ¿Cuándo inicia una clase?	
¿Qué tanto durará?	
¿El tiempo es suficiente para realizar las actividades?	
6. Factores sutiles: ¿Las actividades informales son planeadas?	
¿Son significativas para el alumno? ¿Generan aprendizaje significativo para el estudiante?	
7. El comportamiento del investigador: ¿Es parte de la investigación?	
¿Cómo es su papel, como un observador o un participante?	

Investigador: Néfer Blanchar Solano.

Anexo #4. Tabla No. 1 Etapas de aplicación de instrumentos en la investigación.

Etapa	Fase	Acción
Acuerdos previos y aspectos éticos	1	Se parte de la pregunta de investigación, identificando el enfoque que se desea seguir y se selecciona el lugar de investigación. Una vez ubicado el lugar de investigación, se procede a solicitar el permiso pertinente a las directivas de la institución educativa, informando acerca de la investigación y el objeto de la misma.
	2	Obtenido el permiso, se ubica la población y la muestra dentro de la Institución educativa, teniendo en cuenta que el grado donde hay mayor presencia del fenómeno que se desea investigar, seleccionando un curso.
Conceptos previos población	3	Se diseña un cuestionario piloto para aplicarlo a 5 estudiantes, para comprobar la comprensión del mismo, para luego ser aplicado a muestra seleccionada.
	4	Se aplica el cuestionario al curso seleccionado como muestra representativa.
Aspecto ético de la muestra	5	Se selecciona la muestra de la población objeto de estudio donde se profundiza y focaliza la investigación.
	6	Se le informa a los participantes que conforman la muestra para el proceso de investigación,
Diseño y aplicación de los instrumentos.	7	Se inicia el proceso de observación directa y diario de campo de los participantes en la clase de Informática y tecnología, para obtener la información sobre el tema que se investiga.
	8	Se solicita la colaboración de otros docentes para la observación y diario de campo, como el Director del Curso, para integrar otros puntos de vista diferentes al del docente investigador.
	9	Se aplica el cuestionario para recolectar información básica que permita tener un punto de partida en relación a conceptos e impresiones del curso sobre las variables del uso de las nuevas herramientas tecnológicas para aprendizaje significativo entre los estudiantes.
	10	Se realiza la recolección de los cuestionarios y se procede a la sistematización.
Resultados	11	Análisis de información. Se llevará a cabo mediante la sistematización, interpretación y explicación de la información recolectada; apoyada en la triangulación de los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados.
	12	Presentación de resultados.
	13	Conclusiones y recomendaciones.

Anexo # 5. Solicitud de permiso para la aplicación de instrumentos para recolectar información para el proyecto de investigación.

Fonseca, abril de 2011

Señor

José Alberto Velázquez Romero.

Rector de la institución Educativa

Ernesto Parodi Medina.

Respetuoso saludo.

Mediante el presente le solicito me sea concedido un permiso para aplicar unos instrumentos para recolectar información con los estudiantes de 7°A de la institución que usted dignamente dirige. Con la finalidad de realizar la tesis de grado de maestría, la cual le puede servir de material apoyo para diseñar los planes de mejoramiento y elevar los niveles de la calidad de la educación en sus estudiantes. El proceso de investigación se describe a continuación:

Título del proyecto:

“Incidencia del uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de Básica Secundaria.”

Objetivo del estudio

Identificar cómo incide el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de Básica Secundaria.

Investigador: Néfer Blanchar Solano.

Procedimiento:

Se obtendrá la información a través de la aplicación de los instrumentos de la observación y encuestas aplicadas a los estudiantes de 7°A seleccionados como muestra representativa de la población objeto de estudio de la presente investigación.

Confidencialidad:

Toda la información recopilada en este estudio es confidencial. Los datos obtenidos de la participación de los alumnos serán tratados con absoluta confidencialidad.

Riesgos

Los participantes tienen un riesgo mínimo de que sus datos personales sean asociados con su participación en este estudio.

Beneficios

Existen beneficios directos para los participantes en este estudio, la satisfacción de ser miembro activo del proceso de investigación, ser consientes que su participación ayudara a determinar y a reconocer como inciden las nuevas herramientas tecnológicas en la generación de aprendizaje significativo. La posibilidad de contar con un estudio de la institución educativa sobre la problemática descrita para tener en cuenta las conclusiones y recomendaciones para mejorar la calidad de la educación.

Para obtener copia de los resultados de esta investigación contactar al investigador:

Néfer Blanchar Solano A01306699@itesm.mx

En espera de su positiva respuesta.

Néfer Blanchar Solano.

Docente Investigador

Anexo #6. Encuesta a estudiantes.

Universidad Tecnológico de Monterrey
Maestría en Tecnología Educativa
Proyecto de Investigación

Objetivo: identificar como incide el uso de las herramientas tecnológicas en la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria.

Instrucciones: estimados estudiantes a continuación encontrarán una serie de preguntas, las cuales se les solicita sean respondidas de manera veraz y confiable, de tal forma que permitan identificar las causas que originan la problemática para formular las posibles alternativas de solución sobre las mismas. Las respuestas que proporcionen a las preguntas serán absolutamente confidenciales y se emplearán para la recolección y análisis de datos de este estudio.

Marque con una X la respuesta de acuerdo con su criterio y argumente donde se le solicite.

Investigador: Néfer Blanchar Solano.

1. ¿En esta institución educativa se usan las nuevas herramientas tecnológicas para desarrollar las actividades de las diferentes áreas del conocimiento?

SI	30
NO	0

2. ¿Ahora que utiliza las herramientas tecnológicas disfruta más de los procesos de enseñanza?

SI	30
NO	0

3. ¿Considera usted que las redes sociales pueden contribuir a mejorar su aprendizaje?

SI	30
NO	0

4. ¿Utilizar la web fortalece sus conocimientos, recibidos en el aula de clase?

SI	30
NO	0

5. ¿En cuáles áreas del conocimiento considera qué se hace más necesario implementar las nuevas herramientas tecnológicas?

MATEMATICAS	2
INFORMATICA	8
SOCIALES	5
TODAS	15

6. ¿En un día normal cuantas horas permanece usted conectado?

0	8
1	22
3 Y MÁS	0

7. ¿Considera qué los conocimientos adquiridos mediante el uso de las nuevas herramientas tecnológicas son asimilados con mayor facilidad y perduran en el recuerdo de los estudiantes en un nivel?

ALTO.	0
BUENO.	24
REGULAR.	6
DEFICIENTE.	0

8. ¿El docente de informática antes de iniciar los procesos de enseñanza-aprendizaje orienta sobre los objetivos de la actividad e instruye al alumno sobre el uso de la herramienta tecnológica?

ALTO	22
BUENO	8
REGULAR	0
DEFICIENTE	0

9. ¿En el desarrollo de las actividades de aprendizaje el docente de informática tiene en cuenta los intereses y necesidades de los estudiantes?

SIEMPRE.	30
CASI SIEMPRE.	0
NUNCA.	0

10. ¿Con la implementación del uso de las nuevas herramientas tecnológicas en la realización de las actividades escolares usted se mantiene motivado?

SIEMPRE	30
CASI SIEMPRE.	0
NUNCA.	0

11. ¿Le encuentra usted aplicabilidad el uso de las herramientas tecnológicas para la adquisición de su aprendizaje?

MUY DE ACUERDO.	30
DESACUERDO.	0
EN DESACUERDO	0

12. ¿El uso del computador le produce placer?

MUY DE ACUERDO	30
DE ACUERDO	0
EN DESACUERDO	0

13. ¿Se siente bien en la clase de informática?

MUY DE ACUERDO	30
DE ACUERDO	0
EN DESACUERDO	0

14. ¿El uso del computador estimula el desarrollo de su creatividad?

MUY DE ACUERDO	30
DE ACUERDO	0
EN DESACUERDO	0

15. ¿Qué herramientas tecnológicas son las más utilizadas por los docentes en la institución para desarrollar las actividades pedagógicas?

TELEVISIÓN	8
RADIO	0
COMPUTADOR	12
TELEFONO MOVIL	0
INTERNET	10

16. ¿Cuál de las siguientes actividades en líneas considera usted la más importante?

ACTIVIDADES	IMPORTANTES
CORREO ELECTRONICO	8
BUSCAR INFORMACIÓN	7
ESTUDIAR	8
INVESTIGAR	2
TENER AMIGOS	5

17. ¿Cuáles elementos de la web utilizan los docentes para consultar información y generar aprendizaje en los estudiantes?

GOOGLE	8
COLOMBIAAPRENDE.EDU.CO	16
FACEBOOK	6

18. ¿Utiliza internet para realizar las actividades escolares?

SI	14
NO	0
AVECES	16

19. ¿Es miembro de una red en línea?

GMAIL	0
HOTMAIL	7
YAHOO	8
FACEBOOK	15
TWITTER	0

20. ¿Los docentes que utilizan las nuevas tecnológicas en el aula de clase, qué nivel de manejo poseen sobre las mismas?

ALTO.	0
BUENO	24
REGULAR.	6
DEFICIENTE.	0

GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN.

Anexo #7. Encuesta a maestros.

Universidad Tecnológico de Monterrey

Maestría en Tecnología Educativa

Proyecto de Investigación

Objetivo: identificar como incide el uso de las herramientas tecnológicas en la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria.

Instrucciones: estimado maestro marca Con una “X” el espacio en que consideras que se responde al criterio: **Excelente** para un desempeño muy bueno en los criterios de evaluación indicados. **Suficiente** para un desempeño bueno en los criterios de evaluación indicados. **Regular** para un desempeño de bueno a regular en los criterios de evaluación indicados. **Deficiente** para un mal desempeño en los criterios de evaluación indicados.

Las preguntas, se le solicita sean respondidas de manera veraz y confiable, de tal forma que permitan identificar las causas que originan la problemática para formular las posibles alternativas de solución sobre las mismas. Las respuestas que proporcionen a las preguntas serán absolutamente confidenciales y se emplearán para la recolección y análisis de datos de este estudio.

Investigador: Néfer Blanchar Solano.

Criterio	Exc.	Suf.	Reg.	Def.
1. Grado de formación académica en tecnología.	0	4	0	0
2. Apoya los procesos de enseñanza que orienta, con el uso herramientas tecnológicas.	0	4	0	0
3. El manejo que usted posee del computador y sus herramientas es	0	4	0	0
4. Las redes sociales pueden contribuir a mejorar el aprendizaje de los alumnos.	0	4	0	0
5. La participación del alumno en la clase es.	0	4	0	0
6. Observa disposición de los alumno para el manejos de las herramientas tecnológicas	0	4	0	0
7. El uso de tecnología en el aula de clase genera aprendizaje en los alumnos.	0	4	0	0
8. El uso del computador estimula el desarrollo de su creatividad.	4	0	0	0
9. Le encuentra usted aplicabilidad el uso de las herramientas tecnológicas para la adquisición de su aprendizaje	0	4	0	0
10. Utilizar la web fortalece en los alumnos los conocimientos, recibidos en el aula de clase.	4	0	0	0
11. El rendimiento académico de los alumnos es	0	4	0	0
12. Realiza proceso de actualización en el manejo de las nuevas tecnologías.	0	4	0	0
13. Para el desarrollo de las actividades de aprendizaje tiene en cuenta los intereses y necesidades de los estudiantes	4	0	0	0
14. Los conocimientos adquiridos mediante el uso de las nuevas herramientas tecnológicas son asimilados con mayor facilidad y perduran en el recuerdo de los estudiantes.	0	4	0	0
15. El uso del computador estimula el desarrollo de la creatividad de los alumnos.	4	0	0	0

GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN.

Anexo #8. Instrumento para desarrollar la observación, docente investigador.

Aspectos para tener en cuenta para realizar una observación. Merriam (1988)

Aspecto.	Descripción.
1. El contexto: ¿Cómo es el espacio físico del aula de tecnología?	El espacio físico es amplio con suficiente amplitud para atender a 30 estudiantes de manera óptima.
¿Las herramientas tecnológicas son actualizadas y suficientes para el número de alumnos?	Las herramientas tecnológicas con que cuenta la sala de informática son insuficientes, ya que solo cuenta con 18 computadores. Lo que obliga a trabajar de 2 ó 3 estudiantes cuando algún equipo presenta daño y los programas están desactualizados en sus versiones.
2. Los participantes: ¿Cómo es el comportamiento de los alumnos en la clase?	El comportamiento de los estudiantes es adecuado para el desarrollo normal de las actividades académicas, mostrando siempre disposición y entusiasmo.
¿Cuál es la disposición de los alumnos para las clases de informática?	Se observa que los alumnos poseen gran interés y disposición por la clase de informática porque les permite cambiar de espacio y utilizar herramientas tecnológicas.
¿Cómo es la calidad de sus trabajos?	La calidad de los trabajos realizados es buena, ya que ponen en práctica las instrucciones orientadas por el docente y en caso que no las cumplan están en la obligación de repetir la actividad.
3. Actividades e interacciones: ¿Cómo es el desarrollo normal de una clase de informática?	El desarrollo es motivador porque se inicia con una exploración diagnóstica sobre el tema a desarrollar, se orienta el tema y se brindan las instrucciones para que el alumno realice la actividad del tema.
¿Cómo es la relación alumno-docente?	La relación de alumno docente es de respeto En el marco de la sana convivencia.
¿Cómo interactúan los alumnos entre sí?	La interacción de los alumnos es buena debido a la disponibilidad para la realización de las actividades colaborativas y el apoyo a las solicitudes de sus compañeros.
¿Cómo están los alumnos y las actividades conectadas o interrelacionadas?	En estos momentos los alumnos presenta una gran disponibilidad y agrado para la realización de actividades en la web, lo que les ha permitido por la exploración de páginas para ampliar sus conocimientos y realizar las actividades.
4. Frecuencia y duración: ¿Cuándo inicia una clase?	La clase inicia con la exploración sobre el tema.
¿Qué tanto durará?	El tiempo estipulado en el plan de áreas es de 60 minutos.

¿El tiempo es suficiente para realizar las actividades?	El tiempo asignado no es suficiente debido a que cuando la actividad requiere de consultar el tema es páginas web, no alcanza por lo cual se debe continuar la próxima clase lo que en ocasiones genera la desmotivación o el interés por la actividad y la misma asignación de 2 horas clases son insuficientes para alcanzar los objetivos propuestos en el plan de áreas.
5. Factores sutiles: ¿Las actividades informales son planeadas?	Las actividades que se les asignan a los estudiantes son planeadas ya que su finalidad es desarrollar de manera práctica las orientaciones brindadas en el tema, para que el alumno adquiriera las habilidades y destrezas para que sea competente.
¿Son significativas para los alumnos? ¿Generan aprendizaje significativo para el estudiante?	Hasta el momento la intensidad de las actividades asignadas son propias de su cotidianidad y las innovaciones actuales en el uso de las nuevas tecnologías para que sean útiles en su desempeño escolar y social generando aprendizaje significativo en su vida.
6. El comportamiento del investigador: ¿Es parte de la investigación?	El docente investigador forma parte de la población objeto de estudio, ya que es el docente que orienta el área de informática en e7° A que es la muestra seleccionada para aplicar los instrumentos para recolectar la información.
¿Cómo es su papel, como un observador o un participante?	El papel es de participante, por la interacción con la muestra en la orientación y desarrollo de los procesos pedagógicos.

Investigador: Néfer Blanchar Solano.

Anexo #9. Instrumento para desarrollar la observación por los docentes observadores externos.

Aspectos para tener en cuenta para realizar una observación. Merriam (1988)

Aspecto.	Descripción.
1. El contexto:	El contexto físico del aula de informática es amplio y las herramientas tecnológicas con que se cuenta son insuficientes para el número de alumnos de 7°A.
2. Los participantes:	Los estudiantes presentan un comportamiento adecuado, originando el desarrollo normal de las actividades académicas. Los alumnos muestran gran interés y disposición por la clase de informática, debido a que les permite cambiar de espacio y utilizar herramientas tecnológicas.
3. Actividades e interacciones:	La calidad de los trabajos presentados por los estudiantes es buena, gracias a que ponen en práctica las instrucciones orientadas por el docente. Las relaciones entre los compañeros son sanas y agradables lo que genera la sana convivencia en la sala de informática. La realización de actividades en internet, ha permitido que los alumnos amplíen sus conocimientos y desarrolle su espíritu de exploración, generándose aprendizaje significativo.
4. Frecuencia y duración:	El tiempo asignado en el plan de estudio para desarrollar la clase de informática es de 2 horas semanales, el cual es suficiente debido a que cuando la actividad requiere de consultar el tema en internet, no alcanza el tiempo, por lo cual se debe continuar la próxima clase; debido a que la intensidad horaria esta fraccionada.

Curriculum Vitae

Néfer Graciano Blanchar Solano.

Correo electrónico personal: neferblanchar@yahoo.com

Originario de Fonseca La Guajira, Colombia, Néfer Graciano Blanchar Solano realizó estudios, profesionales en Licenciado en ciencias sociales en Fonseca La Guajira; Especialista en Educación en derechos humanos en Fonseca La Guajira y Especialista en Gestión educativa en Hatonuevo La Guajira. La investigación titulada Incidencia del uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de educación básica secundaria, es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en tecnología educativa y medios innovadores para la educación.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de la educación, específicamente en el área de las ciencias sociales, desde hace 15 años.

Actualmente, Néfer Graciano Blanchar Solano, funge como docente del área de sociales en la institución educativa Ernesto Parodi Medina.

Dentro de las expectativas de superación profesional esta realizar un doctorado sobre el desarrollo evolutivo del estudiante.