



**Universidad Virtual**

**Escuela de Graduados en Educación**

**El docente en los ambientes de aprendizaje basados en tecnología**

**Tesis que para obtener el grado de:**

**Maestra en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación.**

**Presenta:**

**Sandra Milena Calderón Rondón**

**Asesor tutor:**

**Mtra. Mónica Morelos Flores**

**Asesor titular:**

**Dr. Manuel Morales Salazar**

**Socorro, Santander, Colombia**

**Abril de 2012**

## **Dedicatorias**

- Cada etapa en la vida trae consigo retos y con ellos decisiones que cambian y fortifican nuestra existencia.
- Es tal la alegría que invade mi corazón, que quiero dedicar este nuevo triunfo a DIOS, quién me permitió, con su sabiduría y fortaleza plasmar en mi libro de vida, incontables experiencias, aprendizajes y sobre todo nuevos amigos de quienes hoy sé, seguirán acompañando mi caminar.
- A Juan Camilo, mi hijo adorado, porque con su cariño me anima para seguir sin desfallecer en cada reto.
- A mi familia, regazo de comprensión, sabiduría, fuente de compañía y apoyo para lograr salir triunfante en cada desafío en busca de la superación y la felicidad.

## **Agradecimientos**

Los nuevos retos afrontados no son esfuerzos propios, sino de un valioso grupo de seres que acompañaron cada decisión tomada, para lograr con satisfacción y orgullo fortalecer mi experiencia de vida.

- Quiero agradecer a las directivas de este prestigioso claustro universitario, por ofrecer grandes oportunidades de superación, para personas que como yo, buscamos nuevos caminos por conocer y con ello valiosos triunfos por recibir.
- A los tutores, en especial a la maestra Mónica Morelos Flores, mi tutora de tesis de grado, quién con su amabilidad y comprensión fortificó y permitió con cada palabra de aliento, el valioso desarrollo de las etapas en este proceso.
- A las directivas, profesores, estudiantes del glorioso Colegio Universitario del Socorro, por su apoyo y colaboración en la ejecución del proyecto.
- A mis compañeros y amigos, Lidia Vargas Hernández, German Eduardo Quiroga López, Armando Díaz Ribero, Marleny Hernández Silva, quienes con su comprensión, acompañamiento y apoyo, fortalecieron cada etapa de este valioso camino recorrido.

# **El Docente en los Ambientes de Aprendizaje Basado en Tecnología**

## **Resumen**

La presente investigación está enfocada en ¿cómo el docente integra las nuevas herramientas tecnológicas, en los ambientes de aprendizaje, para mejorar el proceso educativo en los estudiantes de sexto grado del colegio Universitario del Socorro?, se realizó bajo los parámetros del enfoque cualitativo de diseño flexible. Para tal fin, se identifica la importancia que tiene el docente en el proceso educativo, siendo el responsable de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje, como el entorno propicio para aprender y comunicar con tecnología. Por esta razón se procura conocer la tecnología que aplica el educador en las prácticas pedagógicas, las herramientas tecnológicas que utiliza para mejorar el proceso educativo y las relaciones entre el uso de estas herramientas y el aprendizaje en los estudiantes. De igual forma, el estudio pretende ayudar a los educadores a comprender la importancia de involucrar en el proceso educativo las herramientas tecnológicas, que son una combinación de educación, tecnología y derecho. En consecuencia, en la investigación se desarrollaron tres etapas para la aplicación de la encuesta, entrevista y observación, cuyas categorías para el análisis son las herramientas tecnológicas aplicadas, la integración en el aula y sus aportes en aprendizaje de los educandos. Los principales hallazgos indican que los docentes conocen la importancia que tiene en la actualidad la tecnología para el ámbito educativo, que se involucran paulatinamente en esta innovación facilitando la interacción del estudiante en los diferentes ambientes de aprendizaje. Finalmente, la investigación es relevante para la educación porque evidencia la necesidad de integrar los ambientes de aprendizajes como escenarios favorables y propicios para la incorporación de la tecnología, en donde los profesores competentes para su dominio e integración, logran motivar, informar y mejorar el proceso educativo en el estudiante, quien acepta con interés su aplicación.

## Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1. Planteamiento del problema.....</b>	<b>6</b>
<i>Antecedentes.....</i>	<i>6</i>
<i>Planteamiento del problema.....</i>	<i>9</i>
<i>Pregunta de investigación.....</i>	<i>11</i>
<i>Objetivos.....</i>	<i>11</i>
<i>Viabilidad.....</i>	<i>12</i>
<i>Justificación.....</i>	<i>12</i>
<i>Limitaciones y Delimitaciones.....</i>	<i>14</i>
<i>Contexto.....</i>	<i>15</i>
<b>Capítulo 2. Marco Teórico.....</b>	<b>17</b>
<i>Definición de términos.....</i>	<i>18</i>
<i>Ambiente de Aprendizaje.....</i>	<i>18</i>
<i>Aprendizaje.....</i>	<i>18</i>
<i>Competencias.....</i>	<i>19</i>
<i>Conocimiento.....</i>	<i>19</i>
<i>Medio.....</i>	<i>19</i>
<i>Medio didáctico.....</i>	<i>20</i>
<i>Nuevas tecnologías.....</i>	<i>20</i>
<i>Proceso educativo.....</i>	<i>21</i>
<i>Tecnología.....</i>	<i>21</i>
<i>Tecnología educativa.....</i>	<i>21</i>
<i>Recurso.....</i>	<i>22</i>
<i>Antecedentes teóricos.....</i>	<i>22</i>
<i>Las competencias del docente y las nuevas tecnologías del siglo XXI.....</i>	<i>23</i>
<i>Las Tic en los ambientes de aprendizaje.....</i>	<i>27</i>
<i>Las variables del objeto de estudio.....</i>	<i>28</i>
<i>Estudios análogos.....</i>	<i>29</i>
<i>Las teorías educativas en la investigación.....</i>	<i>44</i>
<i>Paradigmas en la educación.....</i>	<i>50</i>
<i>Descripción del enfoque de investigación seleccionado y justificación de acuerdo al problema.....</i>	<i>54</i>
<i>La Población.....</i>	<i>56</i>
<i>Muestra.....</i>	<i>57</i>
<i>Descripción, justificación y fundamentación de los instrumentos utilizados de acuerdo al enfoque de investigación seleccionado.....</i>	<i>57</i>
<i>Instrumentos de investigación.....</i>	<i>58</i>
<i>La encuesta.....</i>	<i>58</i>
<i>La entrevista.....</i>	<i>59</i>
<i>La observación de clase.....</i>	<i>61</i>
<i>Descripción detallada del procedimiento, por etapas o fases.....</i>	<i>63</i>
<i>Análisis de datos.....</i>	<i>66</i>

<i>Aspectos éticos de la investigación</i> .....	68
<b>Capítulo 4. Análisis de resultados</b> .....	<b>70</b>
<i>Presentación de resultados</i> .....	70
<i>Análisis de Resultados</i> .....	89
<i>Interpretación de los resultados</i> .....	96
<b>Capítulo 5. Conclusiones</b> .....	<b>102</b>
<i>Principales hallazgos</i> .....	103
<i>Recomendaciones</i> .....	106
<i>Futuras investigaciones</i> .....	108
<b>Referencias</b> .....	<b>110</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>121</b>
Anexo 1. Guía de encuesta a profesores .....	121
Anexo 2. Guía de Entrevista a profesores.....	126
Anexo 3. Guía de Entrevista a estudiantes .....	128
Anexo 4. Guía de Observación de clase .....	130
Anexo 5. Guía de Observación de los estudiantes en la clase .....	133
Anexo 6 Cronograma.....	136
Anexo 7. Carta de consentimiento .....	137
Anexo 8. Evidencia fotográfica.....	138
Anexo 9. Respuestas entrevista a docentes .....	143
Anexo 10. Carta de certificación de la institución .....	151
<b>Currículum Vitae</b> .....	<b>152</b>

## Índice de tablas

Tabla 1. <i>Herramienta a aplicar según el aspecto a valorar</i> .....	63
Tabla 2. <i>Formación profesional de los docentes que contestaron la encuesta</i> .....	71
Tabla 3 . <i>Nivel académico de los docentes que contestaron la pregunta</i> .....	72
Tabla 4. <i>Nivel de conocimiento de computación, internet y manejo de creatividad, curiosidad e iniciativa</i> . .....	72
Tabla 5. <i>Adaptación de herramientas y preparación en ambientes tecnológicos</i> .....	73
Tabla 6. <i>Dificultad para utilizar recursos tecnológicos</i> .....	74
Tabla 7. <i>Recursos tecnológicos desarrollados</i> .....	74
Tabla 8. <i>Área del conocimiento en las que integra la tecnología</i> .....	75
Tabla 9. <i>Nivel académico de los docentes que contestaron la pregunta</i> .....	75
Tabla 10. <i>Herramienta tecnológica aplicada</i> . .....	76
Tabla 11. <i>Características para implementar la tecnología</i> . .....	77
Tabla 12. <i>Ventajas de los recursos tecnológicos</i> . .....	77
Tabla 13. <i>Solicitud de capacitación en recursos tecnológicos</i> . .....	78
Tabla 14. <i>Respuestas obtenidas en la entrevista a docentes</i> . .....	79
Tabla 15. <i>Respuestas obtenidas en la entrevista a estudiantes</i> . .....	81
Tabla 16. <i>Resultados de la observación de la clase de ciencias naturales</i> . .....	83
Tabla 17. <i>Resultados de la observación de la clase de Lengua Castellana</i> .....	84
Tabla 18. <i>Resultados de la observación de la clase de ciencias sociales</i> . .....	85
Tabla 19. <i>Resultados de la observación de la clase de tecnología e informática</i> . .....	86
Tabla 20. <i>Resultados de la observación de la clase de matemática en donde no se integra la tecnología</i> . .....	88
Tabla 21. <i>Resultados de la observación de los estudiantes que participan en las clases que integra la tecnología y en la que no la integra</i> . .....	88

## **Introducción**

El propósito principal de la investigación sobre el tema de estudio que hace referencia al papel del docente en los ambientes de aprendizaje basados en tecnología, a partir del problema de estudio, ¿cómo el docente integra las nuevas herramientas tecnológicas, en los ambientes de aprendizaje, para mejorar el proceso educativo en los estudiantes de sexto grado del colegio Universitario del Socorro?. Por consiguiente, en el primer capítulo se identifican los requerimientos que anteceden a la necesidad de realizar la investigación, como es, el formar seres integrales capaces de enfrentarse a los diferentes retos de la vida.

De tal forma los objetivos en la investigación pretenden a manera general, determinar cómo el docente integra las nuevas herramientas tecnológicas en los ambientes de aprendizaje para mejorar el proceso educativo, y de carácter específico, procuran conocer las herramientas tecnológicas que aplica el educador para mejorar el proceso educativo y su relación con el aprendizaje en los estudiantes. Por otra parte, se identifican el contexto educativo institucional, localizado en el Socorro, Santander, Colombia, que cuenta con herramientas tecnológicas que permiten la ejecución del proyecto, también se presenta la viabilidad del proyecto, siendo apoyado por la comunidad educativa y la autorización de las directivas .

De igual manera, en el capítulo dos, se realiza una definición de términos, importante para el proceso; como son ambiente de aprendizaje, competencias, conocimiento, medio didáctico, nuevas tecnologías, proceso educativo, tecnología,



tecnología educativa, tics y recursos; al igual que se integran las teorías, los enfoques teóricos, estudios y antecedentes en general relacionados con el problema de investigación, lo cual implica, analizar y exponer las teorías que se consideran válidas para el correcto encuadre del estudio.

Así mismo, se sustenta la investigación con la identificación de los antecedentes teóricos, bajo los estudios sobre las competencias del docente y las nuevas tecnologías del siglo XXI, los nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje fundamentados en tecnología, exigen nuevos roles en los profesores; así como las Tic en los ambientes de aprendizaje, que están ofreciendo una forma diferente de organizar la enseñanza y el aprendizaje presencial, creando una situación educativa centrada en el alumno, el cual fomenta su propio aprendizaje y desarrolla un pensamiento crítico y creativo.

Por otra parte se describen las variables que clarifican la pregunta objeto de estudio, como son ambiente de aprendizaje, el papel del docente, las nuevas tecnologías y las herramientas tecnológicas y finalmente, se realiza una relación de la literatura empírica que visualiza diferentes estudios análogos al tema y que apoyan la ejecución del proyecto, así como una revisión teórica que identifica como aporte al estudio, las teorías del aprendizaje que son *Conductista*, *Cognoscitiva*, *Humanista* y por último *el Constructivismo* que será el soporte teórico de esta investigación.

De la misma manera, se realiza en el tercer capítulo la descripción del enfoque de investigación y su justificación, la selección de la muestra de acuerdo al problema; la descripción y justificación de los instrumentos utilizados seleccionados de acuerdo al enfoque; una explicación detallada del procedimiento, por etapas; un análisis de datos y los aspectos éticos de la investigación. Por consiguiente, se justifica y describe la

aplicación del enfoque orientado bajo el método cualitativo de diseño flexible, porque está fundamentado en la interacción de la teoría y la práctica como proceso formativo y cuyos factores son: el tipo de preguntas que se plantea en la investigación, el uso del contexto tecnológico, la observación participante, las comparaciones y contrastes que se efectúan, la integración de los conceptos (cultura, estudio) y finalmente el concepto de la cultural educativa (docente).

De igual forma, se identifica la técnica de muestreo a juicio, que permite seleccionar en forma directa aquellos elementos que son considerados, como los que pueden cumplir con el objetivo de la investigación; por otra parte se efectúa una descripción y justificación de los instrumentos utilizados, en los que se definen tres tipos que son: una encuesta por técnica de censo aplicada a toda la población conformada por nueve docentes que dirigen clases en el grado sexto, una entrevista por técnica de sondeo semi-estructurada dirigida a cuatro docentes que son la muestra seleccionada y un formato de observación de la clase destinada a la muestra de estudio, en donde se visualiza el proceso de utilización de las herramientas tecnológicas.

Por consiguiente, para el análisis de datos se realizó, una organización de toda la información, así como la revisión del material y preparación de los datos para el análisis detallado; para esto, se utilizaron las técnicas cualitativas de análisis de contenido y las técnicas clásicas de investigación y finalmente se refieren los aspectos éticos importantes a tener en cuenta para una investigación científica. Así mismo, en el capítulo cuatro se presentan de manera ordenada los datos más relevantes que resultaron de la investigación realizada. Se inicia con la presentación detallada en tres etapas de los

resultados de la investigación, recabados tras la aplicación de los instrumentos utilizados; encuesta, entrevista y observación.

Al respecto, la primera etapa describe la encuesta que contiene 17 ítems, aplicada a 10 docentes, la segunda se enfoca en la entrevista con 14 criterios para los profesores y 6 para estudiantes, y la tercera es la observación de las clases que incluye 8 preguntas para educadores y 5 para alumnos; estos dos últimos instrumentos se aplicaron a las 4 docentes que son la muestra de la investigación y a 5 estudiantes participantes en las clases que integran la tecnología y uno de la clase que no la integra.

En el análisis de los resultados se presenta una síntesis por categorías: herramientas tecnológicas aplicadas, integración en el aula y sus aportes en aprendizaje de los educandos; para ellos se requiere de la presentación de los resultados y de la triangulación realizada de los tres instrumentos aplicados. Posteriormente, se relaciona la interpretación y comparación de los resultados a la luz del marco teórico y fundamentados en la pregunta y objetivos de investigación, los cuales permitieron comprender que las docentes utilizaron el video, diapositivas y grabaciones de audio como herramientas tecnológicas integradas en el aula para motivar, explicar, dar información y ejemplos, logrando mejorar, retroalimentar y dar participación activa al estudiante en el aprendizaje.

El propósito principal del capítulo cinco, es que a partir del problema de estudio de la investigación ¿cómo el docente integra las nuevas herramientas tecnológicas, en los ambientes de aprendizaje, para mejorar el proceso educativo en los estudiantes de sexto grado del colegio Universitario del Socorro?, se identifiquen los hallazgos obtenidos que indican que los docentes conocen la importancia que tiene en la actualidad

la tecnología para el ámbito educativo, que se involucran paulatinamente en esta innovación facilitando la interacción del estudiante en los diferentes ambientes de aprendizaje.

Al igual que las conclusiones, al evidenciar que: los ambientes de aprendizajes son escenarios favorables y propicios para la incorporación de la tecnología, en donde los profesores competentes para su dominio e integración, logran motivar, informar y mejorar el proceso educativo en el estudiante, quien acepta con interés su aplicación; y las recomendaciones del estudio, son: capacitación para los docentes a través de un medio virtual, integración de todo el profesorado de las herramientas tecnológicas en los ambientes de aprendizaje, mayor interés y accesibilidad por parte de la comunidad educativa a las mismas y al internet.

Al igual que las ideas para futuras investigaciones que se puedan desarrollar para fortalecer la incorporación de la tecnología en la educación.

Finalmente, los nuevos estudios de investigación identificados son sobre: las causas que les impiden integrar en los ambientes de aprendizaje las tecnologías, qué imposibilita a todos los educadores su capacitación sobre el uso, por qué utilizan en gran mayoría PowerPoint y videos, existiendo otras herramientas y por último, el impacto de las nuevas herramientas tecnológicas en las prácticas educativas que realizan los docentes.

## **Capítulo 1. Planteamiento del problema**

### *Antecedentes*

Fundamentados en la necesidad de formar seres integrales, capaces de enfrentarse a los diferentes retos de la vida y considerando que en los últimos años las estrategias de enseñanza-aprendizaje han evolucionado desde la clase magistral y el uso de pizarra y tiza, pasando por el uso de herramientas de multimedia, hasta llegar a la aplicación de herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación (tics); se requiere que los docentes desempeñen nuevas funciones soportadas por las nuevas pedagogías y nuevos planteamientos, orientados por estándares y lineamientos curriculares que están dirigidos hacia el desarrollo de las competencias interpretativa, interpersonal, argumentativa, propositiva y científica (Brunner 2008).

Así mismo, por su parte, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) exige para la enseñanza, la ejecución de proyectos obligatorios y transversales mediante competencias y niveles de desempeño; para lo cual es necesario, la integración de la tecnología educativa que se define como, la "combinación de procesos y herramientas que facilitan el logro de los objetivos educativos..." (Amaya, 2000. p 135-138), así como, la integración de las TIC en la enseñanza, las cuales buscan favorecer estrategias de colaboración en el desarrollo de tareas, tanto de los profesores como de los alumnos (Prendes, 2005. citado por Cabero, 2007).

Por lo tanto, a través de sus políticas educativas, el MEN promueven el uso y la apropiación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, para ello han desarrollado algunos programas para el uso pedagógico de las tecnologías y medios de

comunicación, indicando que cada día es mayor su exigencia tanto en docentes como estudiantes. Aclara que el uso de estos medios es indispensable para el desarrollo de competencias con referencia al mundo contemporáneo.

Por otra parte, Prieto (2005, p.1), directora de Calidad Educativa de Preescolar, Básica y Media del Ministerio de Educación, afirma que:

“estamos en una sociedad mediática donde nos encontramos con unas nuevas formas de comunicación y con un mayor número de mensajes. En ese sentido, todo el sistema educativo debe orientarse hacia una mejor comprensión de estos lenguajes y hacia la incorporación de estos medios en el aula de clase”.

Por consiguiente, es preciso resaltar la importancia para el proceso educativo así como para el desempeño del educador, que el papel docente en el acto educativo se fundamente sobre la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas.

Es así que, el papel del educador actual es muy diferente al del sistema convencional, porque, ahora el docente se preocupa y se ocupa en ayudar a aprender, y aprender con tecnología, incluyendo la transversalidad e interdisciplinariedad en todas las áreas del conocimiento, en donde la relación del estudiante-docente es más equitativa, lo que permite aprovechar las ventajas que ofrecen las tecnologías, aunque el profesor sepa más que los alumnos, por su experticia, es él, quien les asesora desde una posición más cercana, fortaleciendo la tríada profesor-alumno-tecnología. Es también, el responsable de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje, como el entorno propicio para aprender y comunicar.

Por lo tanto, debe ser competente en la gestión de información y conocimiento, debe saber buscar y disponer información, trabajar de manera interdisciplinaria con graficadores, presentadores multimedia, apoyarse en paquetes de software educativo,

equipos de tecnología informática y comunicaciones, e instrumentos sofisticados de recolección y análisis de datos; nuevas herramientas que le permiten estar preparado para empoderar a los estudiantes de tal manera que logren equilibrar el acceso a los procesos cognitivos, motivacionales, emocionales y actitudinales, los cuales necesitan para ser competentes ante los desafíos del futuro en los distintos ámbitos y ambientes de aprendizaje en que se desenvuelvan.

Con respecto a esto, el modelo de Kuhl (1986) establece, además de una interacción continua entre estos procesos psicológicos; unos vínculos específicos de cada uno de ellos con el entorno social, de manera que la relación prioritaria de los procesos cognitivos es de representación, mientras que lo que caracteriza específicamente a las emociones es el tono valorativo que los humanos solemos atribuir, en mayor o menor grado, a cualquier acontecimiento; para finalmente, concretar que, la característica específica de los procesos motivacionales es el grado de compromiso con la acción.

Así mismo, los ambientes de aprendizaje establecidos por el docente, son planeados para crear las condiciones pedagógicas y contextuales, donde el conocimiento y sus relaciones con los individuos son el factor principal para formar una "sociedad del conocimiento". Como innovaciones para el aprendizaje, en dicha planeación deben entenderse sus componentes: El profesor como el diseñador de oportunidades de aprendizaje, el estudiante como protagonista del proceso educativo, los contenidos, su tratamiento o metodología didáctica y los medios tecnológicos como los facilitadores de la innovación educativa. De tal forma que, los avances tecnológicos en la actualidad son sorprendentes, y por ende los gobiernos han dispuesto de gran cantidad de recursos para

implementar programas a nivel mundial que lleguen hasta los sectores más marginados y por tanto cubrir al máximo la población estudiantil.

Es así, como en Colombia se han abierto espacios de formación hacia la implementación de diferentes estrategias, igualmente para capacitar y mantener actualizado a todo el personal docente, como lo es, el programa Computadores para Educar, y el programa Intel Educar, cuyo objetivo es llegar a todo el contexto escolar, iniciando por la capacitación de los docentes en el conocimiento, uso y manejo de las Tics, para que rediseñen estrategias metodológicas, hasta la inclusión de programas presenciales como virtuales que puedan generar conocimiento y llegar a diferentes entornos educativos.

#### *Planteamiento del problema*

Pozo (1999), menciona con claridad que el aprendizaje es la posibilidad de modificar o moldear las pautas de conducta ante los cambios que se producen en el ambiente. Por consiguiente, esta investigación surge con el propósito de conocer sobre las estrategias metodológicas que manejan los docentes en su práctica diaria y especialmente cómo integran las nuevas herramientas tecnológicas, su uso, alcance, conocimiento y manejo en ambientes de aprendizaje basados en tecnología, para mejorar el proceso educativo en los estudiantes de sexto grado del colegio Universitario del Socorro, Santander, Colombia.

Así mismo, teniendo en cuenta que en la actualidad, hay diversas maneras de concebir un ambiente de aprendizaje en la educación formal, que contemplan no



solamente los espacios físicos y los medios, sino también los elementos básicos del diseño instruccional, que por supuesto, no son exclusivos de los ambientes de aprendizaje en modelos no presenciales, si no que cualquier propuesta pedagógica tiene como base estos elementos; es por ello, que se considera a la planeación de la estrategia didáctica como la que permite una determinada dinámica de relación entre los componentes educativos.

Es por tanto importante, que las herramientas utilizadas, que le permiten a los docentes el acceso a material de apoyo y de conocimiento, sean nuevas formas de aprendizaje, como lo son, los contenidos educativos como los objetos de aprendizaje, los libros de texto, los materiales multimedia (texto, sonido, vídeo, imágenes, animaciones), los exámenes, las compilaciones y publicaciones periódicas (diarios y revistas), entre otros.

Por consiguiente, cuando se habla de nuevas formas de aprendizaje se debe analizar si se trata de cambios e innovaciones en términos de los procesos cognitivos del individuo o de nuevos procedimientos, metodologías y modelos para promover el aprendizaje, aprovechando para ello diversos recursos y estrategias a su alcance. En general las Herramientas Educativas Tecnológicas son una combinación de educación, tecnología y derecho, donde se toma la práctica tradicional de compartir y colaborar en la educación, se integra el poder de las tecnologías de la información y se licencian los productos resultantes, (Schmidt, 2007).

Es preciso contemplar que en el hoy educativo, se requiere tener conocimiento sobre cómo los docentes pueden integrar en diversos ambientes educativos, la experiencia en las aulas y en el proceso de formación continua a partir de la utilización

de las tecnologías vigentes, y cuáles son sus expectativas para utilizar las nuevas herramientas tecnológicas que ofrece el mundo actual.

### *Pregunta de investigación*

¿Cómo el docente integra las nuevas herramientas tecnológicas, en los ambientes de aprendizaje, para mejorar el proceso educativo en los estudiantes de sexto grado del colegio Universitario del Socorro?

### *Objetivos*

Los objetivos que se refieren a continuación, permitieron registrar en forma precisa la finalidad de la presente investigación.

*Objetivo general.* Determinar cómo el docente integra las nuevas herramientas tecnológicas, en los ambientes de aprendizaje, para mejorar el proceso educativo.

#### *Objetivos específicos:*

1. Determinar cómo el docente integra la tecnología, en las prácticas pedagógicas para el proceso educativo.
2. Conocer, cuáles herramientas tecnológicas utiliza el docente para mejorar el proceso educativo.
3. Establecer relaciones entre el uso de herramientas tecnológicas y el aprendizaje en los estudiantes.

4. Determinar cómo la integración de las herramientas tecnológicas, mejora el proceso educativo.

### *Viabilidad*

El proyecto de investigación resultó viable ya que se contó con el apoyo de la comunidad educativa del colegio Universitario del Socorro, Santander, Colombia, y se obtuvo la autorización de las directivas de la institución para realizar el trabajo dentro de los momentos reales de clase, conscientes que los resultados propenden en mejoramiento del rendimiento académico de los educandos.

### *Justificación*

El presente estudio busca conocer, como los docentes se interesan por afrontar los nuevos retos educativos; formando estudiantes capaces de enfrentarse a los diversos contextos sociales cada vez más exigentes; a través de estrategias metodológicas innovadoras, que busquen involucrar al educando en la apropiación de las herramientas educativas basadas en tecnología de la información y comunicación.

Por ende la incorporación de las tecnologías de información y comunicación (Tics) al trabajo del profesorado constituye hoy un imperativo. Varios estudios muestran que su uso, el cual no se reduce a la adquisición de equipos, puede contribuir significativamente a mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes y a optimizar los procesos de gestión de las escuelas (Cabero, 2007).

Por consiguiente, la formación del educador está enfocada especialmente al uso de las TIC. Diez, (1998, p. 2), expresa que “el profesor es la clave principal, para alcanzar la calidad de la educación”. Y para lograr esa calidad, García, Santizo y Alonso, (1999, p.32), expresan que:

“se debe dar una formación al profesorado para prepararlo en el uso de la tecnología, en la investigación y en la adaptación económica y social en la era de la formación y de la globalización en la que nos encontramos a principios del siglo XXI”.

Desde otra perspectiva, es importante tener presente que según el Modelo Pedagógico *Constructivista- Humanista* del Colegio Universitario del Socorro Santander, cuyo fundamento es fortalecer el logro de un aprendizaje significativo y un mejor desarrollo humano, implica una modificación de conceptos, especialmente en la del rol del docente como mediador. Quien además debe promover en los educandos un aprendizaje por procesos, en donde el alumno sea el protagonista, se sienta seguro en su habilidad para apropiarse de la tecnología y le permita se forme integralmente a partir de la motivación y mediante la apropiación de herramientas tecnológicas para la construcción de su propio conocimiento. Por tanto, es recomendable que cuando sea posible, reflexionen acerca de su propia experiencia tecnológica, que permite el desarrollo de procesos de comunicación e intercambio entre los sujetos rompiendo barreras temporales y espaciales, en donde el medio está jugando un papel socializador.

Así mismo, la incorporación de medios educativos, obliga a los usuarios a tener una alfabetización tecnológica, lo cual se logra teniendo acceso a lecturas e ideas relacionadas con el uso de la tecnología; adquiriendo un marco de referencia tecnológico

amplio que le permita saber por qué está haciendo lo que hace y por qué no hace otras cosas.

Entonces, para la integración de medios en los sistemas educativos las computadoras desempeñan principalmente tres funciones: la función tradicional de instrumento para que los alumnos adquieran un nivel mínimo de conocimientos informáticos; la de apoyar y complementar contenidos curriculares; y, la de medio de interacción entre profesores y alumnos, entre los mismos alumnos y entre los propios profesores.

En conclusión, la investigación propuesta, se justifica con la pretensión de ayudar a los docentes a comprender la importancia de involucrar las herramientas tecnológicas en el proceso educativo.

#### *Limitaciones y Delimitaciones*

Limitaron el desarrollo del estudio de investigación, las diferentes dificultades que se pueden presentar en el proceso de ejecución, como:

- ✓ Falta de participación activa de los docentes al desarrollar el proyecto.
- ✓ Apatía y falta de honestidad por parte de los docentes para la aplicación y ejecución de los instrumentos.
- ✓ Impedimentos de la parte administrativa para dar acceso a la información institucional requerida.

Así mismo, la delimitación de la investigación está orientada en el contexto educativo del Colegio Universitario del Socorro, Santander, Colombia, Sede A, de

educación básica secundaria, la cual cuenta con 1100 estudiantes distribuidos de sexto a undécimo grado, 40 docentes especializados en las diferentes áreas del conocimiento , 2 Coordinadores y un rector.

### *Contexto*

Esta investigación surgió en el contexto educativo del Colegio Universitario, localizado en la ciudad del Socorro, departamento de Santander, país Colombia, con el propósito de conocer sobre las estrategias metodológicas que manejan los docentes en su práctica diaria y especialmente en el uso, alcance, conocimiento y manejo de herramientas tecnológicas que utilizan en ambientes de aprendizaje basados en tecnología.

Dicha institución educativa fue creada por el General Francisco de Paula Santander el 17 de Enero de 1826, motivo por el cual integra los colegios santanderinos. Es de carácter oficial, mixto, calendario "A", niveles: preescolar, básica y media, jornadas: diurna, tarde y nocturna; Es uno de los establecimientos educativos más antiguos del municipio, lleva al servicio de la comunidad socorrona y santandereana 185 años. Su estructura cuenta con la sede principal que es la sede "A", que alberga 1.100 estudiantes y 40 profesores, la sede "B" conformada por Kennedy y Bicentenario, la sede "C" Comuneros, quienes en conjunto sus 13 educadores orientan a 450 educandos; y la sede "D" Cooperativo que dirige a 500 estudiantes en las dos jornadas y cuenta con 18 docentes.

Por su parte, la sede A objeto de estudio tiene 1 sala de robótica con 20 computadores adaptados en red y un amplio inventario para su aplicación, 2 salas de informática en buen estado, dotadas con 50 computadores cada una, y una sala de Bilingüismo con 20 computadores, todas estas con conexión a Internet banda ancha; así mismo con una sala de audiovisuales dotada de un 1 video beam, 1 retroproyector, 1 televisor, un DVD, un Betamax y BH; Así como, para el manejo de la tecnología en las aulas de clase, se tienen 5 video beam, distribuidos para áreas del conocimiento (ciencias naturales, ética, sociales, Español y lengua castellana y matemática), éstas herramientas están a disposición para ser utilizarlas de acuerdo a las necesidades de cada docente.

## **Capítulo 2. Marco Teórico**

En la elaboración del marco teórico según Hernández, Fernández y Baptista (2003), se integra con las teorías, los enfoques teóricos, estudios y antecedentes en general del problema de investigación, lo cual implica, analizar y exponer los enfoques teóricos que se consideren válidos para el correcto encuadre del estudio; en este caso en particular será cómo el docente integra las herramientas tecnológicas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para tal fin, en el presente apartado se describe el tema de investigación a partir de un enfoque teórico, se presentan definiciones de conceptos que permitan describir las variables e identificar los diversos análisis de los especialistas sobre el significado, la función y utilidad de las herramientas tecnológicas, así como una revisión de la literatura teórica que propicie sustento a la presente investigación.

En primera instancia, se plantea la necesidad de mejorar el proceso educativo por medio de la integración de la tecnología que realiza el docente en su quehacer pedagógico; pero para mejorar la calidad de la educación, hay que empezar por mejorar la formación, la situación social demanda de él si no posee los conocimientos, competencias, cualidades personales, posibilidades profesionales y la motivación que se requieren.



### *Definición de términos*

Para la adecuada comprensión del tema de estudio en la investigación, se hace necesaria la definición de términos, como parte fundamental del proceso.

### *Ambiente de Aprendizaje*

Duarte (2003), define un ambiente de aprendizaje como el escenario donde se desarrollan condiciones favorables de aprendizaje, en el cual se contempla, entre otras:

- Las condiciones materiales necesarias para la implementación del currículo.
- Las relaciones interpersonales básicas entre profesores y estudiantes.
- La organización y disposición espacial del aula.
- Las pautas de comportamiento que en ella se desarrollan.
- El tipo de relaciones que mantienen las personas con los objetos y entre ellas mismas.
- Los roles que se establecen.
- Las actividades que se realizan.

### *Aprendizaje.*

Vigotsky, (citado por Díaz 2003. p.1), afirma que el aprendizaje implica el entendimiento e internalización de los símbolos y signos de la cultura y grupo social al que se pertenece, los aprendices se apropian de las

prácticas y herramientas culturales a través de la interacción con miembros más experimentados.

### *Competencias*

Se entienden como actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética, integrando el saber ser, el saber hacer y el saber conocer (Tobón, Pimienta y García Fraile, 2010).

### *Conocimiento*

Para Vargas (2006), puede definirse como una determinación del sujeto por el objeto. Un conocimiento es verdadero si su contenido concuerda con el objeto mencionado, presenta tres elementos principales: el sujeto, la imagen y el objeto. Visto por el lado del sujeto, el fenómeno del conocimiento se acerca a la esfera psicológica; por la imagen con la lógica y por el objeto con la ontología. Debido a que ninguna de estas disciplinas puede resolver cabalmente el problema del conocimiento se funda una nueva disciplina que llamamos teoría del conocimiento.

### *Medio*

Villaseñor (1998), afirma que este concepto se relaciona con los procesos comunicativos, que en su utilización didáctica se ha de tener en cuenta el origen

comunicativo que tienen y la doble dimensionalidad de lo comunicativo, en cuyo proceso debe haber una información y un entorno físico que permita la transmisión.

### *Medio didáctico*

Se conoce como este medio a cualquier recurso elaborado con esta intencionalidad.

De tal forma que Cabero (2007, p.54) los define como:

“los elementos curriculares que, por sus sistemas simbólicos y estrategias de utilización propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los sujetos, en un contexto determinado, facilitando y estimulando la intervención mediada sobre la realidad, la captación y comprensión de la información por el alumno y la creación de entornos diferenciados que propicien los aprendizajes”.

### *Nuevas tecnologías*

Son medios al servicio de la mejora de la comunicación y el tratamiento de la información, que van surgiendo de avances en el desarrollo de la tecnología y que están modificando los procesos técnicos básicos de la comunicación. Permiten a los medios potenciar y aumentar su rapidez, calidad, facilidad de acceso a los usuarios, así como las posibilidades comunicativas. Así mismo, Villaseñor (1998, p. 14) afirma que “las posibilidades de los recursos tecnológicos dependen de las relaciones que se establezcan con los contenidos, métodos, estrategias docentes, contexto de aprendizaje, criterios e instrumentos de evaluación, como para que haya significaciones educativas e instruccionales”.

### *Proceso educativo*

Díaz (2003, p.22), menciona que para Dewey “toda auténtica educación se efectúa mediante la experiencia”, el mismo autor, identifica una situación educativa como el resultado de la interacción entre las condiciones objetivas del medio social y las características internas del que aprende, como énfasis en una educación que desarrolle las capacidades reflexivas y el pensamiento, el deseo de seguir aprendiendo y los ideales democrático y humanitario.

### *Tecnología*

“Etimológicamente, el vocablo tecnología deriva de la voz griega *-texun-* que significa arte. Los vocablos latinos equivalentes serían *texere* que quiere decir tejer o construir, y texto-textil y arquitecto que, a su vez se derivan de *texere*”. Palacios (2009, p.1).

### *Tecnología educativa*

La expresión, tecnología educativa se usa cada día con mayor frecuencia, a pesar de no existir un significado único para ella, y tener connotaciones diferentes para distintas personas.

Cabero (2007, p.43), afirma que “Se denomina así el sistema integral sistemático de la enseñanza, en el cual se estructuran los diversos elementos que intervienen en el proceso”.

Son aquellas tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea, permitiendo acceder a información actualizada acorde a los avances científicos. (Marqués, 2000).

### *Recurso*

Villaseñor (1998, p. 19), afirma que son:

“medios a los que se pueden recurrir para lograr un objetivo. En educación, se entiende por recurso cualquier medio, personal, material, procedimiento, etc., que –con una finalidad de apoyo- se incorpora en el proceso de aprendizaje para que cada alumno alcance el límite superior de sus capacidades y potenciar así su aprendizaje”.

El autor menciona también, que los recursos didácticos creados para la educación, tienen una función mediadora entre la realidad y el conocimiento de la misma que corresponde al sujeto.

### *Antecedentes teóricos*

Esta investigación se fundamenta en dos grandes pilares que son objeto de estudio: por un lado está el deseo de conocer cómo los docentes integran herramientas tecnológicas en el aula de clase y por el otro, identificar cómo mejora la integración de éstas el proceso de enseñanza aprendizaje.

*Las competencias del docente y las nuevas tecnologías del siglo XXI.*

La humanidad ha pasado por diferentes cambios, entre ellos las revoluciones tecnológicas, que a grandes rasgos han ido desde la agrícola y artesanal, a la industrial, postindustrial y de la información o del conocimiento. Por otra parte nunca, como en la actualidad, las tecnologías habían tenido tanta presencia y significación (Cabero, 2007).

Por consiguiente, la sociedad cada vez se ve más globalizada y especialmente en el contexto educativo, esto se ha visto reflejado en la adquisición de conocimiento, donde la utilización de las nuevas tecnologías de información y comunicación se han convertido en pilares fundamentales que se encuentran inmersos en todas las actividades relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así mismo, el docente, comprometido con el proceso educativo, deberá actuar preparando a las nuevas generaciones para convivir con las nuevas tecnologías desde una formación que promueva la participación y reflexión crítica en su uso e interpretación. Por otra parte, los nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje fundamentados en tecnología, exigen nuevos roles en los profesores y los estudiantes, por lo que los diferentes canales abren un frente en los conocimientos y destrezas del docente de manera que debe utilizarlos de tal forma que pueda también ayudar a sus alumnos para que los utilicen como una herramienta tecnológica al servicio de su propia autoformación. Como afirma Hernández (1999, p 12), “la formación de los docentes debe estar provista de las herramientas conceptuales necesarias para analizar su entorno y para construir conocimiento pertinente para los requerimientos sociales”.

Desde esta perspectiva, la integración de la tecnología en el aula desde temprana edad, desarrolla en el individuo, una serie de expectativas, las cuales lo mantienen motivado a interactuar con los medios tecnológicos a su alcance, para profundizar sus conocimientos y propiciar nuevos conocimientos a partir de otros que se van construyendo con las vivencias de la cotidianidad.

Por tal razón Fernández (2005. p 7), afirma que es cada vez más evidente que “el profesor con dominio de nuevas tecnologías desplazará al profesor que no tenga dicha capacidad”. De igual forma, el mismo autor hace mención de algunas competencias tecnológicas básicas que potencian el desarrollo profesional como docentes del siglo XXI:

- Tener una actitud crítica, constructiva y positiva hacia las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- Conocer las posibilidades de las nuevas tecnologías para la mejora de la práctica docente.
- Aplicar las nuevas tecnologías en el ámbito educativo tanto en tareas relacionadas con la gestión de los centros educativos como en la organización de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en el aula.
- Seleccionar, utilizar, diseñar y producir materiales didácticos con las nuevas tecnologías, que promuevan la adquisición de aprendizajes significativos y que conviertan el aula en un laboratorio desde el cual fomentar el protagonismo y la responsabilidad en los alumnos.
- Utilizar con destreza las nuevas tecnologías, tanto en actividades profesionales como personales.

- Integrar las nuevas tecnologías en la planificación y el desarrollo del currículum como recurso didáctico mediador en el desarrollo de las capacidades del alumno, fomentando hábitos de indagación, observación, reflexión y auto evaluación que permitan profundizar en el conocimiento y aprender a aprender.
- Promover en los alumnos el uso de nuevas tecnologías como fuente de información y vehículo de expresión de sus creaciones.
- Desempeñar proyectos de trabajo colaborativo con una actitud solidaria, activa y participativa.

Así mismo, en lo pedagógico se sugiere que los profesores desde la planeación de programas tomen en consideración aplicar los diez mandamientos del aprendizaje propuestos por Pozo (1999, p.341) que son los siguientes:

1. Partir de los intereses y motivos de los aprendices con la intención de cambiarlos.
2. Partir de los conocimientos previos de los aprendices con la intención de cambiarlos.
3. Dosificar la cantidad de información nueva presentada en cada tarea.
4. Que se condensen y automaticen los conocimientos básicos que sean necesarios para futuros aprendizajes.
5. Diversificar las tareas y los escenarios de aprendizaje para un mismo contenido.
6. Diseñar las situaciones de aprendizaje en función de los contextos y tareas en las que los aprendices deban recuperar lo aprendido.
7. Organizar y conectar lo más posible unos aprendizajes con otros, de forma que el aprendiz perciba las relaciones explícitas entre ellos.



8. Promover entre los aprendices la reflexión sobre sus conocimientos, ayudándoles a generar y resolver los conflictos cognitivos que se les presente.
9. Plantear problemas de aprendizaje o tareas abiertas y fomentar la cooperación de los aprendices para su resolución.
10. Instruir a los aprendices en la planificación y organización de su propio aprendizaje utilizando las estrategias adecuadas.

Por otra parte, Barbera, Badia y Bastan (2001), comenta que los maestros con poca experiencia en el uso de las TIC tienen gran dificultad en apreciar su poder como herramientas de aprendizaje, y, como consecuencia de lo anterior, la carencia de conocimiento tecnológico en los docentes. Esto significa que las tecnologías de la información no pueden tener una influencia importante en la cultura del aula. A su vez, estos resultados conducen a instituciones educativas y a instancias políticas de diversos países a redefinir su posición respecto al uso de tales tecnologías en educación.

De tal forma que, el desarrollo y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el contexto educativo como medio didáctico ha venido creciendo con los años, inicialmente para reforzar la actividad en el aula, y posteriormente para formar parte de un programa educativo sin ayuda del maestro, en una sociedad que hoy en día demanda una educación más en concordancia con el mundo actual, por lo que renovarla es ya una obligación inminente, una exigencia a las necesidades actuales y al nivel creciente de aspiraciones de los niños, de la juventud y de los adultos, independientemente de las diferencias individuales o de la situación de vida en que se encuentren, esto obedece a las innovaciones técnicas, sociales, culturales y

organizativas del universo pedagógico y la tecnología educativa con enfoque interdisciplinario.

En este sentido, Peón, Anaya y Olgúin (2000, p 373), comentan que:

“inicialmente el uso de las telecomunicaciones y las supercarreteras de la información, se asociaban más a la educación no convencional (como la educación a distancia), pero que, sin embargo, la aplicación de estos medios en la educación tradicional es cada vez más común”.

### *Las Tic en los ambientes de aprendizaje*

Los nuevos ambientes de aprendizaje basados en TIC están ofreciendo una forma diferente de organizar la enseñanza y el aprendizaje presencial, creando una situación educativa centrada en el alumno, el cual fomenta su propio aprendizaje y desarrolla un pensamiento crítico y creativo. Así mismo, Benvenuto ( 2003, p. 114) afirma:

“que una actividad que evidencia la aplicación de las TIC en el contexto educativo, es el uso de las páginas web, tanto para asignaturas, como para páginas de profesores. Éstas apoyan e integran a las TIC a una clase tradicional, proveyéndose un nuevo canal de comunicación con sus estudiantes, formando redes de colaboración entre grupos de alumnos, transportando la asignatura y el aula tradicional al lugar y en el momento que los estudiantes lo requieran”.

Por otra parte, para la integración curricular de las TIC se definen ciertos requerimientos tales como, una filosofía de partida que valore sus posibilidades didácticas en el proceso educativo en el marco del objetivo de la escuela e insertas en el proyecto educativo, el asumir un cambio de rol del profesor y del alumno, así como que el currículum oriente el uso de las TIC y no que las TIC orienten al currículum, además implica una innovación educativa, un uso invisible de las TIC para hacer visible el aprender, un cambio desde una concepción centrada en las TIC a una concepción

centrada en el aprender con las TIC, también que las habilidades en el uso de las TIC requeridas/desarrolladas deben estar directamente relacionadas con el contenido y las tareas de la clase y para finalizar que las habilidades en el uso de las TIC requeridas/desarrolladas tienen que estar unidas a un modelo de aprender lógico y sistemático (Bartolomé, 1996; Cebrián, 1997; Sánchez, 2000,2001).

### *Las variables del objeto de estudio*

Para la presente investigación, se tienen en cuenta los siguientes términos que clarifican la pregunta objeto de estudio; por esta razón, se considera el aporte de Duarte (2003), quién afirma que, en cuanto al *ambiente de aprendizaje* se especifica como el contexto donde se despliegan situaciones propicias de aprendizaje, en el cual se examina, entre otros aspectos: La situación del material requerido para la ejecución del currículo, las relaciones interpersonales primordiales entre profesores y estudiantes, la distribución y habilidad espacial de la sala, los patrones de conducta que en ella se desarrollan, el tipo de relaciones que sostienen las personas con los recursos materiales y entre ellas mismas, los roles que se establecen y las acciones que se ejecutan.

Así mismo, se identifica *el papel del docente* de gran importancia en la actualidad, como agente de cambio en el aula, ya que no sólo debe de saber el contenido de la asignatura, sino que además debe ser un experto como gestor de información sobre la misma, debe ser un buen administrador de los recursos disponibles y dar dinamismo al proceso de enseñanza-aprendizaje. De igual forma, el docente debe entonces adoptar el

rol propicio para un entorno virtual, con las destrezas, competencias y acciones que ello implica.

Por consiguiente, se denotan las *herramientas tecnológicas*, como medios al servicio de la mejora de la comunicación y el tratamiento de la información, que van surgiendo de avances en el desarrollo de la tecnología y que están modificando los procesos técnicos básicos de la comunicación. Permiten a los medios potenciar y aumentar su rapidez, calidad, facilidad de acceso a los usuarios, así como las posibilidades comunicativas. De igual forma, las posibilidades de los recursos tecnológicos dependen de las relaciones que se establezcan con los contenidos, métodos, estrategias docentes, contexto de aprendizaje, criterios e instrumentos de evaluación, como para que haya significaciones educativas.

Por otra parte, para la presente investigación se realiza una relación de la literatura empírica y teórica relacionada con el objeto de estudio, que permite una mejor comprensión y sustento del problema planteado.

#### *Estudios análogos*

Adame (2004), en su estudio realizado sobre *el uso de la computadora para motivar y fortalecer el desarrollo de la lectura y escritura a través de actividades didácticas en alumno de sexto grado de educación primaria*, pudo comprobar que la utilización de los equipos de cómputo en el campo educativo, prometen un novedoso atractivo y significativo desarrollo de aprendizajes, pues las actividades propuestas

contribuyeron al fortalecimiento de la lectura y la escritura en los educandos, para lograr un aprendizaje significativo.

A su vez, Córdova (2004), investigó sobre el uso de la computadora en la asignatura de química en educación secundaria como apoyo en la construcción de conocimientos significativos, en donde se aportaron aspectos importantes a la tecnología, concluyendo que el uso de la computadora en el aula de clase, favorece y facilita el proceso de asimilación de la información sobre el tema, realizar variadas presentaciones en la clase, retroalimentar a través de ejercicios, así mismo en los estudiantes se incentivaron sus actitudes, motivación, participación y responsabilidad en la construcción de sus conocimientos; en los educadores se aumentó el dinamismo y la creatividad en la ejecución de la clase. Contribuyendo todo lo anterior como ventaja para la adquisición de un aprendizaje significativo en los educandos.

De acuerdo con Ramírez (2005), en su investigación sobre la *Estrategia Metodológica que Promueve el Aprendizaje Significativo de las Matemáticas en Tercer Grado de Educación Secundaria, Mediante la Implementación del Uso de la Computadora en el Aula*, se pudo observar en forma general una actitud positiva de alumnos en el uso de la computadora como herramienta en el salón de clases; así mismo en los resultados de las escalas tipo Likert enfocadas a identificar el grado de actitud hacia las matemáticas y hacia el desarrollo de las clases, aplicadas posterior a la ejecución de la estrategia didáctica con el uso de la computadora, es posible identificar que los alumnos las encuentran interesantes, novedosas y motivantes cada una de las prácticas escolares realizadas bajo este modelo de enseñanza, además de que les facilita

la comprensión de los contenidos y les permite compartir sus experiencias de aprendizaje con sus compañeros de clase.

De igual forma se encuentra una diferencia significativa entre los aprendizajes mediados por el uso de la computadora, una mejor comunicación profesor-alumno, atención más personalizada para aclaración de dudas orientadas a solucionar problemas de índole matemático y según las afirmaciones de los docentes las clases se desarrollan de forma más dinámica, atractiva y sin lugar a distracción o aburrimiento.

Así mismo, según Toral (2006), en su disertación sobre *las influencias del uso de tecnología dentro del aula, en el aprendizaje del alumno: Comparación de dos Contextos*; comprueba que, las tecnologías integradas en el aula de clase, facilitan la presentación del tema de la clase, de manera interactiva aplicando la multimedia, motiva a los estudiantes a investigar, diseñar, analizar y fortalecer los resultados de su aprendizaje. De igual forma, el autor resalta la importancia de tener en cuenta que además de la computadora como recursos tecnológico se puede catalogar dentro de este grupo a la televisión, las videocasetas, proyección de acetatos, alguna grabación de sonido, entre otros, todos estos recursos permiten la presentación de conceptos básicos en el aula.

Es por esta razón, que el autor identifica que los alumnos de ambos contexto dentro del salón de clase o fuera de él:

“ya tienen integrada la tecnología en sus vidas, siendo muy común, pues permite que cualquier persona, mediante la computadora acceda a manipular, analizar, comprender y sintetizar la gran cantidad de información que la tecnología pone a sus pies. El carácter informativo y formativo, que una computadora puede tener, por apoyar al completo desarrollo del estudiante, siempre va a necesitar del tutorio del profesor. (Toral 2006, p. 65)”.

De acuerdo con Briceño (2006), quién investigó sobre *el docente de educación básica, ante el uso de la tecnología como recurso didáctico*, comprobó que los instrumentos cotidianos los alumnos los perciben como parte de su entorno y no le son extraños su uso y aplicación. Para tal situación se requiere el proceso de cambio de actitud de los docentes de la institución ante el compromiso que con la sociedad adquiere, por el simple hecho de la labor que realizan, tales como: que estén abiertos a las innovaciones que en materia educativa se refiere, poniendo especial énfasis en los cambios vertiginosos que el mundo actual exige en cuanto a la tecnología.

Aceptar el reto de manera voluntaria es lo que los docentes deben hacer para lograr con su nueva propuesta pedagógica, generar los aprendizajes significativos en sus alumnos; pues son éstos los que a final de cuentas demandarán, tal como se identificó en la investigación, que los profesores avancen al mismo ritmo de las innovaciones que en materia tecnológica surgen y que son factibles de uso como un recurso de apoyo para generar los nuevos conocimientos dentro y fuera de las aulas.

Así mismo, dentro de los compromisos establecidos en el desarrollo de proceso de investigación, esto es lo que se prevé, el cambio de actitud se ha de ir dando de una manera paulatina conforme el mismo docente se sienta seguro ante el uso de las tecnologías con las que cuenta la institución, han iniciado en el proceso de ruptura de paradigmas para dar cabida a la incursión de las TIC en el currículum de estudio. Además surge el apoyo que los directivos darán a los docentes en lo que respecta al proceso de actualización permanente.

De igual forma, Morán (2006), en su estudio realizado sobre *el docente ante la actualización en medios tecnológicos y su aplicación en el aula*, a partir de su

investigación, concluye que aunque las capacitaciones que tienen los docentes con respecto a la tecnología, son realizadas de forma individual por cada uno de ellos, su aplicación ha adquirido beneficios y la utilización de los medios tecnológicos han favorecido al alumno, que construye su conocimiento al interactuar con algunos de los medios, participa e intenta aplicar los esquemas adquiridos, se va actualizando sobre el uso de equipos , se vuelve pensador, creativo y crítico que lo motiva y da confianza a sí mismo durante el aprendizaje, le permite la individualización , autonomía, el desarrollo de habilidades y destrezas.

Y aclara que se hace necesario establecer un mecanismo por parte de la dirección, para que el docente sin importar la edad que tenga, se actualice en los medios tecnológicos o nuevas tecnologías que va demandando la comunidad, además que se debe implementar una estrategia de capacitación en la que el docente se apoye en el uso de Internet, el cual sea aplicado en el aula y permita al alumno obtener un conocimiento por descubrimiento, pues él a través de interactuar con los medios tecnológicos en algún tema específico, utiliza dicho recurso como apoyo para organizar el aprendizaje de modo efectivo para su uso interior.

Según Lechuga (2006), en su disertación sobre el *Conocimiento de los usos que dan los docentes del área de Ciencias Naturales a los recursos tecnológicos disponibles en la Escuela Secundaria Estatal #3002 de Ciudad Juárez, Chihuahua*, identifica diferentes aspectos importantes para el uso de la tecnología, como el aprovechar el interés de los alumnos hacia la tecnología y elaborar actividades extra clase o tareas en las que puedan utilizar diferentes medios tecnológicos.



Con relación a esto, es importante buscar la forma de utilizar todos estos recursos para sacar el mayor provecho posible de ellos, debido a la gran cantidad de beneficios que se pueden obtener en su implementación en el aula, pero sobre todo será interesante observar la creatividad del docente y ver la forma en la que puede integrar estos recursos en su labor diaria. La utilización de estos y otros recursos tecnológicos en clase hoy en día es un hecho. Al hablar de cambios didácticos generalmente se traducen en modificaciones de actividades en recursos utilizados en el aula con los que el docente pueda mejorar su clase, así como su capacitación en el manejo de ellos y sobre todo su cambio de paradigma ante el cambio, que venga a reflejarse en el uso e implementación de los mismos como herramientas de trabajo.

Por esta razón, las características del actuar docente deben ser distintas a las de años atrás, en donde el rol que juega la tecnología en el proceso enseñanza-aprendizaje es evidente, sobre todo si se piensa en razón de los cambios que se presentan en los medios tecnológicos y que están al alcance de todos los alumnos con los que se está trabajando, individuos que demandan docentes más y mejor preparados. Es así que las instituciones educativas, como la mencionada en esta investigación, deben estar a la vanguardia en el manejo de la tecnología, ante las necesidades de aprendizaje de los alumnos de adquirir e incrementar habilidades y conocimientos.

Por otra parte, León (2006) en su investigación sobre *la Aplicación de las tecnologías de información y comunicación, en las prácticas educativas en la escuela normal urbana federal del istmo*, concluyó que si el docente emplea los recursos que aportan las TIC como herramienta para el proceso de formación, estará contribuyendo a

que sus alumnos estén actualizados y preparados para las exigencias de estos tiempos cambiantes.

Por lo tanto es importante resaltar, que el docente deberá estar en constante actualización profesional y tecnológica, condición necesaria en el marco del siglo XXI; así mismo, tendrá que estar apoyado por los directivos, compañeros de trabajo y sus alumnos no obstaculizando su rol; así como también, deberá quedar claro que su función es orientar y promover la interacción, para facilitarle al estudiante la organización con otros compañeros y la forma de trabajar de manera conjunta, así mismo que él, podrá desarrollar y apoyar mejores ambientes de aprendizajes a través de la implementación de los contenidos generando propuestas tecnológicas, estando atento y preparado para asesorar cuando se requiera de él; esto es asumir con responsabilidad el nuevo rol de facilitador o mediador de los procesos de aprendizaje apoyando y contribuyendo a la formación óptima del estudiante.

Por consiguiente, una de las recomendaciones consiste en sensibilizar al docente respecto a las TIC en torno a las ventajas que se pueden obtener con un adecuado uso, así como motivarlo para que adquiera una herramienta tecnológica básica necesaria para el trabajo o investigación y no esté únicamente esperanzado de los recursos propios de la escuela.

De acuerdo con Barroso (2006), en su estudio sobre *¿Cuáles habilidades cognitivas pueden ser reforzadas con la aplicación pertinente de los medios basados en las TIC?*, concluyó que las estrategias tecnológicas y el entorno educativo en el que se integren, condiciona el refuerzo de habilidades cognitivas; así mismo, los recursos

fundamentados en las TIC no presentan ventaja o desventaja sobre medios más tradicionales aplicados relacionados con el tema de estudio.

Por otra parte, menciona que los recursos integrados con la internet, identifican la necesidad de reforzar las habilidades con respecto a su manejo, específicamente las requeridas en el ámbito educativo tecnológico, así como, la constancia y la pertinencia con que se utiliza.

Por consiguiente, una exploración cuidadosa de las características de los medios utilizados en entornos educativos no sólo es útil, sino también necesaria, para diseñar ambientes de aprendizaje eficaces que permitan el cumplimiento de los objetivos que se ha planteado cada programa académico.

En otro estudio realizado por Martínez (2007), sobre el *Desempeño Docente en el Uso de las TIC como Recurso Didáctico en la Zona Escolar No. 12 de Zacatecas, Zac*, identifica que los maestros son usuarios activos de las TIC, éstos las emplean en la escuela con fines didácticos. También encontró que en todos los cursos se integran los recursos existentes como la radio grabadora, la TV, con dispositivos de reproducción de audio y la computadora, pues éstos tienen acceso al aula de medios. Finalmente, considera que el docente debe recibir formación permanente para estar actualizado y desarrollar un nuevo rol en donde visualice qué habilidades y destrezas se deben considerar, en la planeación didáctica, en la realización de actividades educativas, a manera de acompañamiento o tutoría, diversas y novedosas formas de evaluación y de retroalimentación. En una palabra, el nuevo rol del docente es necesario en este paradigma.

Así mismo, Corona (2008, p. 2), investigó sobre *las Tecnologías de la Información y Comunicación: Influencia y Repercusiones en el Ámbito Educativo del Nivel Preescolar*, en donde se encontraron significativos aportes al uso de la tecnología, como que:

“los docentes deben prepararse para no ser rebasados por sus alumnos en el manejo de éste tipo de herramientas computacionales. En el laboratorio de cómputo se pudo comprobar la seguridad y habilidades que tienen los niños para trabajar en estas tecnologías sin temor y seguros de lo que están haciendo, solucionando las barreras que los mismos programas les imponen para avanzar en las actividades, siendo un motor que impulsa la integración de la NTIC en los centros escolares”.

Con relación a lo anterior, lo realmente fortalecedor es la forma en que se utilizan e integran las TIC en el proceso educativo de los infantes, en donde los docentes y padres de familia pueden ser participes activos y ser conocedores de la formación de sus hijos.

Por otra parte, Gutiérrez (2008), en su estudio sobre *Usando objetos de aprendizaje en enseñanza secundaria obligatoria*, concluyó que es necesario considerar la posibilidad de utilizar los recursos tecnológicos de comunicación y colaboración en red, así como realizar actividades de capacitación para docentes que le permitan clarificar la planeación de estrategias virtuales para el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el conocimiento sobre el manejo de las herramientas requeridas; a su vez clarifica la aceptación por parte de los profesores, de las herramientas Moodle y lectora, requeridas en la ejecución la experiencia, su flexibilidad y organización.

Así mismo, menciona que los docentes participes de la investigación manifiestan de forma explícita la desmotivación por parte de algunos de ellos, y de los alumnos, por

las dificultades técnicas constantes producidas en algunas etapas del proceso, aunque por otro lado, expresan su comprensión, pues es inevitable en un método de enseñanza apoyado en el uso de las TIC, y que para superarlos es necesario un apropiado apoyo técnico, una conexión a Internet que garantice un servicio de calidad, y sobre todo, una organización didáctica que destaque los aspectos pedagógicos sobre los técnicos y que planee opciones efectivas para evitar la interrupción del proceso de aprendizaje iniciado por los alumnos en la utilización de las herramientas tecnológicas de la información y la comunicación.

En otro estudio realizado por Ponce (2008), relacionado con *la Vinculación de Creencias y Conocimientos de Docentes de Matemáticas con la Selección y Uso de Tecnologías*, se concluyeron evidencias explicativas, en donde los profesores opinaron que las computadoras son un apoyo importante para la enseñanza, con éstas surgen nuevas formas de educar. La mayoría coincidieron en integrar la computadora en su práctica educativa, muestra que estos supuestos o filosofías pueden ir cambiando y acomodándose a la nueva idea de la enseñanza. De igual forma, reconocen la necesidad de que los medios educativos en esta era de la información, deben de estar apoyados en las herramientas tecnológicas.

Por otra parte, Lozano (2008), en otro estudio sobre *el uso del programa enciclomedia como recurso de apoyo en las clases de los docentes de quinto y sexto grado de la escuela primaria profr. Gregorio de Gante, de Guadalupe, N.L.*, identificó que la herramienta tecnológica que representa el programa, es utilizada por los educadores que son el objeto de estudio de la investigación, así mismo han intentado adecuarla a sus estrategias de enseñanza, las cuales no están completamente

fundamentadas en el paradigma constructivista. Por otra parte, los docentes evitan implementar otras formas de trabajar, que requieran adaptar nuevas herramientas y no a la inversa. Es por esta razón, que se requiere mejorar, en el manejo de la tecnología como recurso de apoyo para el quehacer educativo bajo la orientación constructivista.

En otros estudios realizados por Beltrán (2009), sobre *el desarrollo de competencias didácticas a través del uso de la computadora como herramienta tecnológica en el aula*, concluye que la diversificación de las formas de uso de la computadora en apoyo a la educación, han propiciado, el lograr satisfacer algunas necesidades básicas del proceso didáctico y a la vez permitir desarrollar la conceptualización por parte de los educadores, de las posibilidades de la misma.

De igual forma, el investigador afirma que se considera a la computadora como un recurso didáctico en la que ésta, al igual que sus programas, ocupa el papel de un elemento clave en el proceso enseñanza y aprendizaje, ya que el considerarla como medio para la mejora de la cognición, permite que ambos componentes se tornen en objetos con los que se aprenda a aprender, así mismo, identifica como un recurso didáctico en dos principales vertientes: como herramienta de aprendizaje y como auxiliar del docente, logrando el cambio en el ámbito educativo que requiere de innovaciones continuas, modificando por tanto las estrategias de aprendizaje de los alumnos llevándolos a la modificación de costumbres y/o patrones de conducta.

Por ende, el uso de herramientas tecnológicas, entre ellas la computadora, es una buena herramienta tecnológica para la enseñanza-aprendizaje, pero no como sustituto del maestro, sino como elemento del entorno que permite interactuar, desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes. (Medina 2003).

De acuerdo con Gallego, Gamiz, Gutiérrez (2010), en su estudio realizado sobre *El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar*, la investigación se centra en las apreciaciones de los futuros docentes sobre las competencias digitales inevitables para el ejercicio de su profesión. En este estudio se concluyó que los docentes del futuro se sienten preparados y tienen una visión positiva sobre su utilización, así mismo que la capacidad digital permite hacer uso frecuente de los recursos tecnológicos favorables para solucionar problemas reales de modo eficiente, de igual forma el tiempo, facilita evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas a medida que van surgiendo, en función de su beneficio para realizar tareas u objetivos específicos. Así mismo, reconocen que requieren capacitación adicional en el uso de las TIC para su futuro ejercicio profesional, por lo que indisputablemente se debe continuar investigando en esta línea para la mejora.

Por otra parte, en estudio realizado por Salmerón, Rodríguez y Gutiérrez (2010), sobre la *Organización y descripción de experiencias de aprendizaje cooperativo y colaborativo mediado por ordenador con estudiantes de diferentes niveles educativos*, se observó que acrecentó la confianza del profesorado y alumnado al manipular metodologías cooperativas apoyadas en el uso de recursos tecnológicos, como optimizadores de la comunicación que facilitan el aprendizaje colaborativo-cooperativo independientemente del nivel educativo de los estudiantes. Siendo éstas prácticas positivas, para el aprendizaje de los estudiantes que provoca mejoras en el rendimiento académico y desarrolla habilidades sociales.

En otro estudio realizado por Gutiérrez, Palacio y Torres (2010), acerca de *Internet como entorno de educación se considera más una fuente de información que un medio de comunicación o viceversa, así como las diferencias que el uso producen en los alumnos medidas a través de sus actitudes en de una plataforma virtual, una red social y en las aulas presenciales*, concluyeron que, el acelerado desarrollo de las TIC y el mundo de las redes excede con creces el cambio social que somos capaces de asumir, en donde el ritmo al que se produce la innovación educativa, es menor al ritmo que se desarrolla la sociedad y por lo tanto más lento que el ritmo de la innovación tecnológica.

La Internet es ante todo una fuente de información para el alumno y no tanto un medio de comunicación ni interacción social y colaborativa. Es así que al virtualizar la enseñanza presencial, se trasladan al ciberespacio las mismas actividades de enseñanza-aprendizaje y sistemas de evaluación que se utilizan en el aula. Una integración curricular de las TIC sin la debida reflexión sobre los principios educativos llevaría a convertirlas en un esfuerzo reproductor, unidireccional y vertical de la enseñanza como transmisión de contenidos.

De acuerdo con el estudio de Jiménez (2010), sobre *las nuevas tecnologías como herramienta de integración: una experiencia con los alumnos Erasmus*, concluye que en la aplicación de herramientas de comunicación en actividades grupales, se obtuvieron resultados, establecidos por parámetros cualitativos y cuantitativos, que demostraron haber logrado el objetivo de integración y otros intermedios como cambio en el ambiente de la clase, naturalidad en las relaciones entre los estudiantes y el mejoramiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



Por tanto, el empleo de las TIC como una herramienta de integración en el aula, se establece como una nueva contribución al proceso de innovación docente, de mejora de la calidad de la enseñanza, de adquisición de competencias y, en definitiva, de acomodación de la tecnología a las exigencias del mundo globalizado hacia el que todos nos dirigimos.

Con relación al estudio realizado por Salomé (2010), sobre el *uso de TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja*, se concluyó que es necesario realizar capacitaciones de carácter formativo para los educadores, con respecto a su limitado conocimiento en el manejo e integración de los recursos tecnológicos; de igual forma se debe contar con una infraestructura que permita el proceso de integración con TIC, que facilite la formación de directivos, estudiantes y profesores, permitiendo mejorar la planeación y realización de propuestas de utilización de recursos tecnológicos.

En otro estudio realizado por Pérez (2010), sobre la *Función docente en ambiente tecnológico y su relación con el desarrollo académico, emocional y racional del estudiante*, se concluyó que el educador tiene una relación directa con el proceso formativo del estudiante, en todos sus aspectos de carácter emocional, racional y académico; siendo él, quién fomenta e incentiva al alumno el interés por aprender, diseña el material pedagógico que le permite al estudiante desarrollar sus competencias para su crecimiento personal y profesional.

Esta correspondencia no depende del todo de la tecnología, sino más bien es el docente, quien aplicando estas herramientas, logra el progreso requerido en el estudiante, pues aumenta el interés por instruirse por encontrarse en un ambiente acorde

a él, en donde está en todo momento implicado; por lo tanto, la tecnología es una instrumento del que se puede hacer uso para el resultado de metas y objetivos planteados.

De acuerdo con Sánchez (2010), en su estudio realizado sobre *las Estrategias didácticas para el aprendizaje de los contenidos de trigonometría, empleando las TIC*, cuyo propósito fundamental fue plantear estrategias didácticas aplicando las TIC y dirigidas a los educadores del área de trigonometría de Educación Media, orientó su investigación en los principios del aprendizaje significativo. A consecuencia de los resultados logrados y el contraste de la información, se demostró que la estrategia didáctica aplicada por gran parte de los profesores es la exposición. Por lo tanto, se recomienda el uso de las estrategias didácticas apoyadas con las TIC, lo que evidencia la propuesta realizada.

En una investigación efectuada por Jiménez (2009), sobre *Tecnología Educativa en educación básica: el uso de Enciclomedia en la escuela primaria Octavio Paz del municipio de Zumpango, Edo., de México*, cuyo objetivo se centró en conocer las aplicaciones de la TE en la educación primaria, aterrizando en la aplicación del programa educativo Enciclomedia en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se lograron resultados que señalaron las diferentes necesidades del profesor en el empleo de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

De igual forma, el educador debe integrar gran variedad de instrumentos tecnológicos que refuercen el proceso de enseñanza y aprendizaje, ser tutor en el desarrollo del conocimiento y ser conocedor de los beneficios que el uso de la TE en el

nivel básico proporciona, y con ello poder adecuar y adoptar estrategias para su utilidad en el salón.

Así mismo, en la escuela primaria, los estudiantes de educación pública se benefician en primer momento de su educación con la tecnología, como base que facilita su proceso de aprendizaje productivo en el uso de las TE para la adquisición de valiosos conocimientos.

Es por tanto importante, resaltar los cambios que la educación con relación a los recursos para el aprendizaje ha presentado; el docente debe mantener una posición de innovación, actualización y aceptación de las herramientas tecnológicas necesarias para fortalecer el proceso educativo.

#### *Las teorías educativas en la investigación.*

En esta parte de la investigación se mencionan cuatro teorías del aprendizaje, las cuales se encuentran relacionadas, porque cada una de ellas ha desarrollado estudios con respecto al individuo en su proceso de aprendizaje.

Sin embargo, considerando el modelo Constructivista-Humanista adoptado por el Colegio Universitario Socorro Santander, que es el contexto de estudio; se hace necesario, señalar al constructivismo, como el sustento teórico, para el desarrollo de esta investigación.

Desde el aspecto psicológico, las teorías del aprendizaje han estado relacionadas a la realización del método pedagógico en la educación. El contexto en el que se lleva a cabo el proceso educativo determina los métodos y los estímulos con los que se realiza

el aprendizaje, es decir, son tres las directrices educativas que han tenido utilidad a lo largo de la educación: La educación social, la educación liberal y la educación progresista (Fernández, 2005).

*Teoría conductista.* Para el conductismo, el modelo de la mente se comporta como una "caja negra" donde el conocimiento se percibe a través de la conducta, como manifestación externa de los procesos mentales internos, aunque éstos últimos se manifiestan desconocidos. Desde el punto de vista de la aplicación de estas teorías en el diseño instruccional, fueron los trabajos desarrollados por B. F Skinner para la búsqueda de medidas de efectividad en la enseñanza, los que primero lideraron el movimiento de los objetivos conductistas (Díaz, 1999).

La estrategia de investigación aplicada a la enseñanza consiste en una búsqueda de formas de planear el ambiente educacional en que el alumno pueda aprender tareas concretas, y una vez que la meta haya sido alcanzada, comparar la ejecución en aquella circunstancia creada contra la realizada en alguna otra situación vivencial en la escuela.

*Teoría Cognoscitiva.* En la Teoría de los Esquemas, como se le conoce, los teóricos se basan para indicar que la memoria contiene dos clases de información: información relacionada con las experiencias individuales e información general abstraída de numerosas experiencias particulares. Así mismo, de acuerdo con Aguilar (1982), el cognoscitivismo es el resultado de la suma de varias corrientes psicológicas y disciplinas afines como la lingüística y la inteligencia artificial en el estudio del pensamiento humano, las cuales interaccionan y comparten varios conceptos básicos

sobre los procesos mentales; de igual forma, el autor refiere que , “las categorías pueden representar los esquemas cognoscitivos para comprender y recordar la información, para después usarse como claves para recordarla” y que “ el estudio de los procesos cognoscitivos permite identificar estrategias de aprendizaje para la comprensión de textos, resolución de problemas y en otras tareas” (p. 62).

*Teoría Humanista* .Es el respeto a las diferencias personales y al entorno. Con respecto a esta teoría, Rogers (1969), (citado por Good y Broophy. 1993, p.111) propone diez principios de aprendizaje basados en esta corriente:

1. El ser humano tiene una capacidad natural para el aprendizaje.
2. El aprendizaje significativo se realiza cuando el estudiante advierte que la materia le servirá para alcanzar las metas que se ha fijado.
3. Si el aprendizaje exige un cambio en la organización del yo (o sea, en la percepción de sí mismo) representa una amenaza y suele encontrar resistencia.
4. Los aprendizajes que constituyen una amenaza para el yo se captan y se asimilan más fácilmente cuando el peligro externo es mínimo.
5. Si la amenaza contra el yo no es grande, la experiencia puede percibirse en forma diferencial y el aprendizaje se efectúa normalmente.
6. Gran parte del aprendizaje significativo se adquiere por medio de la práctica.
7. El aprendizaje se facilita cuando el estudiante participa responsablemente en el proceso adquisitivo.

8. El aprendizaje emprendido espontáneamente que engloba a la totalidad del sujeto (tanto sus sentimientos como su inteligencia) es el más duradero y el que más se generaliza.

9. La independencia, la creatividad y la seguridad en sí mismo se logran con mayor dificultad si la autocrítica y evaluación de sí mismo ocupan el primer plano y si la evaluación hecha por los otros tienen importancia secundaria.

10. En el mundo moderno el aprendizaje de mayor utilidad social es el que se basa en la visión del proceso de aprendizaje, en una apertura ininterrumpida a la experiencia y en la asimilación del cambio en la propia personalidad.

Por su parte, Good y Broophy (1993), sugieren que otro caso es averiguar el método más eficaz para estimular una autocrítica constructiva; así como que los diez principios indican que la mejor motivación escolar es la intrínseca y que es necesario individualizar el programa para satisfacer las necesidades primarias de los alumnos, el desarrollo afectivo y la motivación para el logro que permitirá un progreso bien organizado y creará relaciones afectuosas entre maestro y alumno. “Además el desarrollo afectivo depende de una combinación adecuada entre lo que el individuo puede hacer y las nuevas tareas de aprendizaje que le asignen” Good y Broophy (1993, p.112).

Al respecto, integrar esta teoría a la investigación, conlleva a rescatar valores de respeto, solidaridad, libertad, responsabilidad y tolerancia, en una sociedad llena de tecnología y competencia, que la integra en su realidad cultural.

En la actualidad, el principal marco de referencia son los medios de comunicación que se convierten en los cronistas del momento y aparecen como

signos de explicación imprescindibles para conocer y comprender lo que está sucediendo dentro y fuera del entorno cultural y por ende el ambiente educativo.

*Teoría constructivista.* De acuerdo con Kammi (1984), esta teoría se basa en el modo en que los alumnos aprenden los valores morales donde se dice que se construyen desde el interior, a través de la interacción con el contexto. Esta construcción recupera lo enseñado o aprendido por el sujeto en su vivencia cotidiana, a través de la interacción con el medio y no a través de la interiorización; así el alumno puede interiorizar el conocimiento que se le enseña, pero no se le limita a la pasividad, porque este método de aprender es activo y conduce al desarrollo de la autonomía intelectual, esto es, regulado por sí mismo; así una persona intelectualmente autónoma se transforma en un pensador crítico. Los alumnos aprenden modificando viejas ideas, y así realizan procesos mentales en los que recupera saberes previos, reciben o se apropian de información nueva, y por último reconstruyen ese conocimiento que tenían.

Este autor concluye que la teoría de la autonomía de Piaget sugiere la necesidad de una gran revolución en la educación, que conduce al desarrollo de la autonomía del alumno, propiciando que las asignaturas académicas interactúen con la educación moral, así como con un mundo de innovación en la comunicación; Además, afirma que la gran necesidad de la educación no es más infraestructura ni tecnología, sino la reconceptualización de los objetivos centrándose en la autonomía del alumno respetando su individualidad.

Según Palacios (1987), en la teoría sociocultural de Vigotsky, señala como primer medida, el papel del grupo de iguales en el aprendizaje. Una forma de interacción

en el aula es la de tutorías entre compañeros, otra es la colaboración entre iguales. Y en segundo lugar retoma el papel tan importante que tiene el contexto en el desarrollo y el aprendizaje del alumno, puesto que es indiscutible que el aprendizaje debe ser congruente con el nivel de desarrollo del alumno, tomando en cuenta siempre las características del contexto donde se propicia el medio favorable para el aprendizaje.

Así mismo, el autor hace referencia a las diferencias de rendimiento de los sujetos, que se explican en base a las ideas de Vigotsky: su concepto de zona de desarrollo próximo, la función reguladora del lenguaje, y el aprendizaje como interiorización de procesos sociales interactivos, pues se asegura que el aprendizaje del alumno comienza mucho antes del aprendizaje escolar, "...el aprendizaje escolar jamás parte de cero. Todo el aprendizaje del niño en la escuela tiene una prehistoria" Vigotsky (citado por Palacios. 1987, p. 110). Es importante distinguir entre el nivel de desarrollo efectivo que el alumno presenta, y el nivel de desarrollo potencial que puede alcanzar, menciona el autor.

De acuerdo con Palacios (1987, p. 97), desde el punto de vista interaccionista de Vigotsky, el alumno "...tiene ya un determinado nivel de desarrollo y posee también un nivel de desarrollo que está al alcance de sus posibilidades a condición de que se le ayude...", aportándole la asistencia que permita actualizar sus conocimientos.

Fundamentado en lo anterior, se identifica al constructivismo como el soporte teórico de esta investigación, en donde se considera la integración de las herramientas tecnológicas como estrategia importante para mejorar el proceso educativo. De igual forma, en algunas posturas constructivistas destacan más la importancia de un ambiente rico y estimulante de actividad exploradora de los alumnos, la formulación de preguntas



interesantes y la resolución de problemas; otras por su parte, entienden el aprendizaje como la construcción de formas viables de interpretación del mundo a partir de la interacción social y educativa y otros a través de la participación en un aula como una comunidad de práctica específica (Cabero, 2007).

Por otra parte, al referirse al internet como herramienta de apoyo y su incidencia en el aprendizaje, hoy en día se pueden encontrar una gran cantidad de maneras para ser aprovechado, tales como:

- *Cursos virtuales* que dan la oportunidad a los estudiantes de tener acceso a nuevos y variados conocimientos en cualquier parte del mundo.
- *Grupos de discusión o foros* que permiten la interacción entre un grupo de estudiantes que buscan intercambiar ideas, conocimientos y/o experiencias para que les permitan construir nuevos saberes o reforzar los ya adquiridos.
- *Conferencias virtuales* como eventos interactivos en línea, en los cuales se puede hacer parte de una conferencia tradicional donde un experto en su área puede dictar una cátedra, y/o hacer demostraciones a un número ilimitado de alumnos desde cualquier momento y lugar.

### *Paradigmas en la educación*

Se puede catalogar como un diseño de interpretación básica, que tiene en cuenta conjeturas teóricas generales, leyes, métodos y técnicas que adopta una comunidad científica. Por consiguiente, Capurro (2007) presenta las características de los paradigmas educativos, que son:

*Paradigma Conductista.* Corresponde a la postura positivista con Watson y Thorndike, quienes señalan que los individuos actúan a partir de un estímulo para dar respuestas. Proporcionando los estímulos adecuados se puede controlar la conducta de los estudiantes, en donde los profesores enseñan y los alumnos aprenden lo que se les enseña.

*Paradigma Cognitivo.* El estudiante tiene participación activa en su propio aprendizaje a partir de sus conceptos y experiencias previas para la adquisición de nuevos conceptos. El modelo curricular es abierto y flexible, donde los contenidos y los métodos son medios para desarrollar las capacidades y valores. El profesor actúa como mediador del aprendizaje y el alumno como constructor de su conocimiento.

*Paradigma Sociocultural.* Considera que las funciones psicológicas superiores se originan y desarrollan en el contexto de interacciones socioculturales, organizadas en procesos de mediación cultural. El aprendizaje y la inteligencia misma se catalogan como producto social. El maestro promueve la interiorización de la cultura con sentido crítico en el aprendiz. Lo social predomina sobre lo individual.

*Paradigma Socio-cognitivo.* Presenta una visión global de la educación, integrando lo individual y lo social. La combinación del trabajo individual con la interacción con el grupo y la relación con el entorno social establecen una fuerte relación

entre la escuela y la vida; el aprendizaje se constituye en el impulsor del progreso con sentido humano.

Finalmente, es necesario identificar que la mejora en la enseñanza y aprendizaje es la meta más importante del programa de incursión de la tecnología en la escuela. Conforme el docente diseñe e implemente el programa, le es pertinente evitar la tentación de ahondar en las profundidades de las herramientas disponibles. Así mismo, no hay que olvidar que todo el propósito de introducir la tecnología en las aulas, es de crear ambientes de aprendizaje más efectivos, no hacer a cada alumno un experto en computación.

Por lo tanto, mediante las nuevas estrategias de enseñanza, como lo son el uso de la tecnología como recurso didáctico dentro del aula, el profesor debe cambiar su percepción de ser transmisor del conocimiento a ser facilitador del mismo, utilizando los recursos tecnológicos con los que cuenta, esto se puede sustentar por la Teoría del Aprendizaje llamada constructivismo; y para que un maestro pueda llamarse constructivista implica una transformación personal profunda, ya que en mayor o menor grado los docentes actuales han vivido en una atmósfera conductista.

Así mismo, las estrategias de enseñanza son definidas como los procedimientos o recursos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos, los cuales son plasmados en su planeación de clase. Geisert y Futrell (1990), señalan la importancia de no anteponer las nuevas tecnologías a otras determinadas necesidades, siendo preciso señalar primero en qué situación de aprendizaje concreto las nuevas tecnologías pueden resultar eficaces, para qué tipo de objetivos y contenidos, por lo que será interesante conocer de qué manera el docente las está incorporando a su plan de trabajo.

Por otra parte, las nuevas tendencias sobre el aprendizaje acentúan el carácter social del proceso de construcción de significados, así que implementar en esta investigación la metodología basada en la teoría constructivista, será un gran apoyo para el docente que integre las TIC en el contexto educativo, permitiendo que sea el propio alumno quien construya sus aprendizajes, al estar en contacto, interactuar y hacer uso de la tecnología que tiene a su alcance.

### Capítulo 3. Metodología

#### *Descripción del enfoque de investigación seleccionado y justificación de acuerdo al problema*

La investigación pretendió responder la inquietud sobre cómo el docente integra las nuevas herramientas tecnológicas, en los ambientes de aprendizaje, para mejorar el proceso educativo en los estudiantes de sexto grado, en el contexto educativo del colegio Universitario del Socorro. Se planteó identificar la naturaleza profunda de la realidad de los docentes frente a los ambientes de aprendizaje basados en tecnologías.

De acuerdo a Giroux y Tremblay (2008), cuando se desea estudiar a profundidad la percepción o interpretación que hacen las personas de la realidad, nos enfrentamos a un enfoque de investigación cualitativa.

Para la investigación fue necesario considerar que los docentes, objeto de estudio, poseen su propia perspectiva con respecto a la integración de las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje. Con relación a lo anterior, Sánchez (2004), refiere que, cuando se habla de formación del docente, se debe pensar en un profesor que se encuentra ya en pleno ejercicio profesional, por lo que los programas formativos deberían considerar las propiedades de lo que, en otros niveles educativos, se denomina programas de desarrollo profesional. En este rubro se ubicaron los cursos que han recibido los docentes de la institución antes mencionada, pues aún cuando se benefician directamente en la actualización de la labor que desempeñan, esto redundará en la mejora de la institución y de los estudiantes.

Por lo tanto, la presente investigación científica se orientó bajo el método cualitativo de diseño flexible y se fundamentó en la interacción de la teoría y la práctica, como proceso formativo y no producto sumativo.

Según Pérez (1998), los factores a tener en cuenta en la investigación cualitativa, considerando cada uno de los aspectos importantes, son los siguientes: (a) el tipo de preguntas que se plantea en la investigación; (b) el uso del contexto tecnológico; (c) la observación participante; (d) las comparaciones y contrastes que se efectúan; (e) la integración de los conceptos "Etic" y "Emic" (perspectiva interna de las personas que integran la cultura en estudio) y finalmente (f) el concepto de la cultura educativa (docente), orientado hacia la incorporación de nueva tecnología; es por esta razón que la formación permanente de docentes se plantea como una estrategia de cambio educativo empleada con éxito en distintos escenarios educativos, originando que el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), incorporadas a la educación se convierte casi en una necesidad.

Así mismo, la preocupación se centró en asumir una posición coherente del desempeño pedagógico, estuvo en armonía y fue recíproca con los desarrollos tecnológicos del nuevo orden social, situación que demandó el análisis de la práctica pedagógica sobre la incorporación de los saberes pedagógicos disciplinares en saberes además tecnológicos del desarrollo cultural.

### *Selección de la muestra y su justificación de acuerdo al enfoque*

Dado el enfoque de la investigación, en la que se busca conocer aspectos cualitativos del tema investigado en lugar de aspectos cuantitativos acerca de la población, se utilizó la técnica de muestreo a juicio para seleccionar la muestra, la que según Giroux y Tremblay (2008, p. 103) consiste en “una técnica no probabilística en la que el propio investigador selecciona los elementos, porque le parecen típicos del grupo al cual pertenecen”. Se empleó esta técnica de muestreo, debido a que permitió seleccionar en forma directa aquellos elementos que son considerados como los que pueden cumplir con el objetivo de la investigación.

Es conveniente puntualizar que el eje fundamental para efectuar la investigación, es la objetividad, que según Giroux y Tremblay (2008), es la actitud del científico que respeta los principios de la ciencia y que da a conocer públicamente sus resultados, así como la manera en que los obtuvo, sometiéndolos a la crítica de la comunidad científica.

### *La Población*

La población objeto de estudio fue de 10 docentes, que orientan las clases en el grado sexto de básica secundaria del colegio Universitario del Socorro Santander Colombia.

### *Muestra*

Para obtener los participantes, el enfoque cualitativo se centra en “comprender el fenómeno de interés y trabaja sobre muestras seleccionadas intencionalmente” Mayan (2001, p.10). El investigador es quien elige los individuos que puedan darle la mayor información acerca del tópico objeto de estudio.

Así mismo, el muestreo a juicio que según Giroux y Tremblay (2008), son muestras no probabilísticas o dirigidas de gran valor, las cuales pueden ofrecer gran información en la recolección de datos. En el caso de la presente investigación se realizó la selección de la primera muestra, integrada por los docentes que reflejan mayor apropiación, utilización de los recursos tecnológicos, así como, que han recibido capacitaciones en el uso de recursos tecnológicos, los cuales se determinaron a partir de la encuesta; de quienes se seleccionó una nueva muestra conformada por los 4 docentes que dirigen las áreas básicas del conocimiento (matemática, ciencias naturales y educación ambiental, lengua castellana e idioma extranjero, sociales).

### *Descripción, justificación y fundamentación de los instrumentos utilizados de acuerdo al enfoque de investigación seleccionado*

Según Mayan (2001), para recolectar los datos cualitativos primarios, el investigador observa los escenarios y elige los instrumentos más apropiadas que puedan suministrar la información más relevante de acuerdo a la investigación.

De igual forma para Hernández, Fernández y Baptista (2006), el investigador cualitativo es quien observa, entrevista, revisa documentos, genera las respuestas de los



participantes, recolecta datos de diferentes tipos, lenguaje oral, escrito, verbal, conductas observables, e imágenes. Y su reto fundamental consiste en introducirse en el ambiente para lograr un profundo sentido al fenómeno estudiado.

### *Instrumentos de investigación*

Para la investigación se definieron tres tipos de instrumentos: una encuesta por técnica de censo que se realizó a toda la población (docentes), una entrevista por técnica de sondeo, semi-estructurada que se le aplicó a la muestra seleccionada (docentes) y un formato de observación de la clase, en donde se visualizó el proceso de utilización de las herramientas tecnológicas. Para determinar los tópicos a tratar en cada herramienta, se utilizaron los parámetros establecidos en la tabla 1 que se presenta al final de la descripción de los instrumentos.

### *La encuesta*

Para Hernández et al. (2006), la encuesta es un instrumento, que consiste en recabar información verídica y pertinente sobre un fenómeno social, por lo general de un grupo o colectiva de personas, mediante la aplicación y evaluación de un cuestionario, igualmente bajo la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad, siendo este el procedimiento sociológico de investigación más importante y el más empleado.

Para la presente investigación, este instrumento constó de un cuestionario de 17 preguntas de selección múltiple (ver anexo 1), realizada por el investigador teniendo en cuenta el contexto y población de estudio.

Se aplicó con el propósito de clasificar a la población de estudio de acuerdo a su conocimiento y habilidad con el uso de los recursos tecnológicos. Así mismo, dentro de los aspectos que se conocerán están su formación profesional, su nivel de conocimiento y uso de los recursos tecnológicos en general, el nivel de conocimiento de los mismos, la cantidad y tipos de recursos que utiliza, áreas en los que los utiliza, la frecuencia de uso de éstos y su aplicación en clases. Con esta información se creó un perfil de los profesores y se seleccionó la muestra.

### *La entrevista*

Giroux y Tremblay (2008), identifican a la entrevista como una técnica de recolección de datos, la cual consiste en reunir un punto de vista personal de los participantes relacionados con un tema dado por medio de un intercambio verbal personalizado entre ellos y el investigador.

Para Hernández et al. (2006, p 187), la entrevista cualitativa es más “íntima, flexible y abierta” y la define “como una reunión para intercambiar información entre el entrevistado y el entrevistador”. De esta forma se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados con respecto a un tema específico. De igual forma, para el mismo autor las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas.

Para el estudio en particular se utilizó la entrevista *semi-estructurada*, que se basa en una serie de preguntas diseñadas para docentes y estudiantes de educación secundaria del colegio Universitario Socorro Santander, aplicada en forma semi-estructurada, de carácter presencial, en formato de videograbación de manera que el entrevistador logró guiar al entrevistado permitiendo que se expresará con libertad, adaptada al horario de los docentes y estudiantes seleccionados, para crear las condiciones óptimas y lograr que su respuesta fuera objetiva, sin presiones de tipo temporal.

Por tal razón, en primer lugar este instrumento (ver anexo 2) se empleó con el objetivo de recabar información pertinente sobre los docentes que son la muestra del estudio y conocer su nivel de profesionalización, conocimiento y actitud frente a la incorporación de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje y se fundamentó en un instrumento de 14 preguntas, de las cuales 3 identificaron el grado de conocimiento de las herramientas tecnológicas, 7 el método de aplicación, ventajas, dificultades y resultados en el mejoramiento del aprendizaje en los educandos y finalmente 3 que señalaron las experiencias y métodos de selección.

Y en segundo lugar, fue aplicada a los estudiantes con el objetivo de conocer su opinión sobre la integración de las herramientas tecnológicas en el aula; por tal razón, la entrevista (ver anexo 3) constó de 6 preguntas, de las cuales 2 identificaron el grado de conocimiento y utilización de las herramientas tecnológicas, 4 el método de aplicación y los resultados y las dificultades en las clases

### *La observación de clase*

Hernández et al. (2006), señala que formatos o guías de observación son propios a juicio del investigador, lo importante es observar todo lo que se considera pertinente, esta función no se delega, es propia del investigador, es él quien se sumerge en el campo y asume un papel activo, reflexivo y disciplinado.

De igual forma la observación, conduce al investigador hacia una mayor comprensión del caso. Por lo tanto un buen observador cualitativo debe:

“saber escuchar y utilizar todos los sentidos, poner atención a los detalles, poseer habilidades para descifrar y comprender conductas no verbales, ser reflexivo y disciplinado para escribir anotaciones, así como flexible para cambiar el centro de atención, si es necesario. Hernández et al. (2006, p. 257)”.

En este caso el investigador ejerció el papel de observador completo que aplicó una guía de observación de la clase (ver anexo 4) y otra para los estudiantes (ver anexo 5).

Por tal razón, para la observación de la clase, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: dos aspectos sobre el tipo, frecuencia y uso de las herramientas tecnológicas, tres que identificaron las actividades y las áreas del conocimiento en que se integran, tres criterios que señalaron el método y dificultad en su aplicación, uno que identificó el mejoramiento del aprendizaje; así mismo, este instrumento permitió realizar un seguimiento al desarrollo del proceso educativo, con el propósito de conocer el proceso de integración de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje y el mejoramiento en el aprendizaje.

Por consiguiente, se aplicó la guía de observación de la clase a los 4 docentes seleccionados en la muestra final, así como a un docente que conforma la primera

muestra de estudio seleccionada (10 docentes) y que no maneja ni utiliza la tecnología en el aula, con el propósito de comparar las guías y conocer cómo mejora el proceso educativo en los educandos.

De igual manera, para los estudiantes se tuvo en cuenta una guía que contó con tres criterios que permitieron conocer el interés, participación y actitud frente a las herramientas utilizadas y las actividades propuesta, y uno que identificó la dificultad ante las herramientas tecnológicas utilizadas en la clase y finalmente, uno para comprender el nivel de aprendizaje al integrar las nuevas herramientas.

Estos instrumentos se diseñaron en primer lugar para analizar aspectos como la actitud y apropiamiento de las herramientas tecnológicas en general por parte de los docentes, la opinión acerca de los requerimientos necesarios para su integración en el desarrollo de las clases, el uso que le dan, así como los resultados que han logrado.

Así mismo, es importante considerar, que para la práctica de una buena investigación cualitativa, se obliga al investigador a triangular, y esto es, a utilizar diversos métodos, como fuentes de datos (entrevistas, observaciones, revisión de documentos), que permiten realizar una confiable interpretación de los datos; es por esta razón que se presenta la siguiente tabla en donde se organizaron los instrumentos requeridos para el estudio y los aspectos a valorar.

Tabla 1  
*Herramienta a aplicar según el aspecto a valorar*

Aspecto	Encuesta	Entrevista	Observación De clase
Formación profesional	X	X	
Nivel de conocimiento y uso de Recursos tecnológicos en general	X	X	
Integración de los Recursos tecnológicos		X	X
Actitud ante los Recursos tecnológicos en general		X	X
Aplicación de los Recursos tecnológicos	X		X
Cantidad de Recursos tecnológicos utilizados	X		X
Cursos en los que ha utilizado Recursos tecnológicos	X	X	
frecuencia de uso de los Recursos tecnológicos	X		X
Opinión acerca de los requerimientos necesarios para la integración de los Recursos tecnológicos		X	
Resultados que han logrado con la integración de los Recursos tecnológicos		X	X

*Descripción detallada del procedimiento, por etapas o fases*

El eje fundamental para efectuar la investigación, es la objetividad, que según Giroux y Tremblay (2008), es la actitud del científico que respeta los principios de la ciencia y que da a conocer públicamente sus resultados, así como la manera en que los obtuvo, sometiéndolos a la crítica de la comunidad científica. Bajo este aspecto, la presente investigación está establecida por el autor, en las seis etapas para el proceso de la investigación científica (ver anexo 6).

*La primera etapa* (10 de enero al 27 de febrero), permitió establecer el campo de estudio con base a las líneas de investigación sugeridas por el cuerpo docente del curso,

se efectuó la definición del tema de investigación. A partir de esto, se realizó el planteamiento del problema y el objetivo que se buscaba alcanzar con el estudio. Con estos dos aspectos definidos, se establecieron las limitaciones y delimitaciones a las que se sometió la investigación. Una vez que se definió el marco de la investigación se establecieron los antecedentes del problema y su justificación.

*En la segunda etapa* (28 de febrero a 24 de marzo), se realizó una investigación documental sobre los antecedentes teóricos que se relacionaron con el problema planteado, para conocer cuáles son los planteamientos clásicos sobre el tema.

Posteriormente se realizó una exploración sobre las investigaciones publicadas en revistas científicas a cerca de estudios realizados por otros investigadores sobre temas relacionados con la investigación. Finalmente, se determinaron algunas de las definiciones más importantes relacionadas con el tema.

*La tercera etapa* (28 de marzo al 1 de mayo), se inició con la solicitud (ver anexo 7), a través de una carta, del consentimiento de las autoridades de la institución (en la figura del Rector) para realizar la investigación. Paralelamente se trabajó con la selección del enfoque de la investigación de acuerdo al problema y al objetivo del proyecto. Con el enfoque definido, se delimitó la muestra y los criterios de selección utilizados. Una vez que estos aspectos fueron definidos, se diseñaron los instrumentos de recolección de la información para el estudio y su fundamentación de acuerdo al enfoque seleccionado.

*La cuarta etapa* (18 de mayo al 30 de julio), se desarrolló a través de la recolección de los datos sobre la población y la muestra de estudio definida en la etapa anterior. En una primera parte, se aplicó una encuesta a toda la población (docentes). Una vez que se logró la clasificación de los profesores y la selección de la muestra, en el siguiente paso se realizó una entrevista a los docentes que son identificados como muestra de estudio y a los alumnos que participaron en las clases observadas, finalmente, se ejecutó una observación de la clase a un docente de la muestra que son quienes conocen y aplican los recursos tecnológicos y otra observación a un docente que dirige clases en el grado y que no conoce ni aplica la tecnología, para comparar el aprendizaje.

*La quinta etapa* se desarrolló con los datos obtenidos en la etapa anterior, (Mes de Agosto), que consistió en procesar y analizar los datos recolectados. Con este análisis se logró identificar e interpretar los resultados más relevantes para el objetivo y establecer las conclusiones de la investigación.

*La sexta etapa* (del 1 de agosto al 18 de noviembre), se elaboró la integración de proyecto en un informe final de la investigación, que relacionó todos los aspectos requeridos para el desarrollo del proyecto, como lo son, el planteamiento del problema, el objetivo de estudio, las limitaciones y delimitaciones, los antecedentes del problema y su justificación, el marco teórico y la selección del enfoque metodológico, así como el análisis de los datos recolectados y las conclusiones de la investigación.



### *Análisis de datos*

En esta parte de la investigación se asumieron las tres etapas realizadas, las cuales se analizaron por separado asumiendo sus criterios. Para analizar los cuestionarios, entrevistas y guías de observación, se trabajó con técnicas cualitativas de análisis de contenido, técnicas clásicas de investigación; mediante la triangulación de los datos evidenciados en la tabla 1.

Para Hernández et al. (2006), una vez recolectados todos los datos se debe hacer una organización de toda la información, así como la revisión del material y preparación de los datos para el análisis detallado.

En la recolección de datos cualitativos.

#### 1. Recolección de datos

- Encuesta a docentes que se analizó mediante una matriz de evaluación, que permitió identificar el perfil profesional del docente, la frecuencia de uso de los recursos tecnológicos, los tipos de recursos tecnológicos utilizados, áreas en las que los aplican y el criterio con el que los utilizan y el resultado en el aprendizaje; cuya información reflejada, permitió escoger la muestra de estudio para la investigación.
- Entrevistas a cada uno de los docentes que fueron seleccionados como la muestra de estudio; lo cual permitió obtener información fundamental para la investigación sobre cómo el docente integra las nuevas herramientas tecnológicas, en los ambientes de aprendizaje.

- Entrevista a un estudiante por cada clase observada, que permitió establecer los puntos de vista de estos alumnos con respecto a la integración de las tecnologías, así como a la no utilización en el aula.
  - Observaciones realizadas a las clases que orientan los docentes entrevistados, aspectos que permitieron comprobar cómo el docente integra las nuevas herramientas tecnológicas en los ambientes de aprendizaje. De igual forma, se consideró la observación de la clase al docente que no maneja ni utiliza la tecnología en el aula, con el propósito de comparar las dos guías y conocer cómo mejora el proceso educativo.
  - Observación a los estudiantes participantes en cada una de las clases observadas, con el objetivo de conocer su comportamiento frente a la integración y a la no utilización tecnologías en el aula.
2. Organización de los datos e información
    - Se determinaron criterios de organización
    - Se organizaron los datos de acuerdo con los criterios
  3. Preparación de los datos para el análisis
    - Sé escucharon grabaciones de las entrevistas
    - Sé editaron los videos
    - Sé Transcribieron los datos de las observaciones
  4. Revisión de los datos (Lectura y observación)
    - Se determinaron criterios de organización
    - Sé organizaron los datos de acuerdo con los criterios.
  5. Descubrir las unidades de análisis

➤ Se eligieron cuál es la unidad de análisis o significado adecuada, a la luz de la revisión de los datos.

#### 6. Codificación de las unidades

➤ Se localizaron unidades y se asignaron categorías.

➤ Se realizó la descripción de las categorías de primer nivel, la codificación de las categorías de segundo nivel y se generaron teorías y explicaciones.

#### *Aspectos éticos de la investigación*

Toda investigación científica debe ser realizada con estricto apego a los criterios éticos que imperan en la actualidad. Para la presente investigación se pasaron diferentes filtros. El primero fue el criterio por parte del cuerpo docente del curso, quienes velaron porque se respeten los criterios éticos establecidos por el Instituto Tecnológico de Monterrey para las investigaciones científicas.

Posteriormente, se solicitaron a las autoridades de la institución donde se efectuó la investigación, mediante la figura del rector, el consentimiento respectivo para llevar al cabo la investigación.

Con ambos consentimientos, se solicitó la participación voluntaria de los profesores que conforman la población en estudio, enfatizándoles que era para fines educativos en primera instancia y que las respuestas se manejarían en estricta confidencialidad, por lo que no se registró el nombre, ni ningún otro dato personal.

Por otra parte, a los docentes que se les aplicó la entrevista, también se les solicitó su consentimiento, explicándoles los motivos de la entrevista, los objetivos que

se buscarán con la investigación y de la completa confidencialidad de los datos obtenidos.

Así mismo, esta investigación se realizó en el contexto educativo de la sede A del Colegio Universitario, localizado en la ciudad del Socorro, departamento de Santander, país Colombia.

## **Capítulo 4. Análisis de resultados**

En este capítulo, se confrontó la información obtenida mediante la aplicación de la encuesta, la entrevista y la observación de clase, con el sustento que ofrece el marco teórico de esta investigación. Este confortamiento permitió realizar un análisis de los resultados y que éstos nos ayuden a dar respuesta a la pregunta de investigación que se planteó al inicio: ¿Cómo el docente integra las nuevas herramientas tecnológicas, en los ambientes de aprendizaje, para mejorar el proceso educativo en los estudiantes de sexto grado del colegio Universitario del Socorro?, y así lograr con ello cumplir los objetivos.

Por consiguiente, cabe resaltar que los resultados en la primera sección del capítulo se presentaron de manera descriptiva tal cual fueron recabados. Ya que posteriormente se vislumbra el análisis de los mismos con el propósito de dar objetividad a las interpretaciones que se refieren en el último apartado de esta capítulo.

### *Presentación de resultados*

En continuidad al proceso de análisis de datos, se presentaron los resultados obtenidos en las tres etapas de la investigación, mediante la aplicación de cada uno de los instrumentos establecidos (encuesta, entrevista y observación de clase) para que el lector conciba de manera objetiva, y critica las interpretaciones que se realizan al finalizar el capítulo.

*Primera etapa: Encuesta a Docentes*

La encuesta se analizó con la aplicación de una matriz de evaluación, que facilitó identificar el perfil profesional del docente, la frecuencia en el uso de los recursos tecnológicos, los tipos de recursos tecnológicos utilizados, áreas en que los aplican, el criterio con que los utilizan y el resultado en el aprendizaje; permitiendo esta información recabada seleccionar la muestra de estudio respectiva para la investigación.

En la primera etapa, se les solicitó, a los 10 profesores que orientan las áreas del conocimiento en el grado sexto del Colegio Universitario que dieran respuesta a una encuesta en línea para identificar el perfil profesional del docente.

La encuesta en línea la contestaron 10 profesores (100% de la población) a quienes se les solicitó que indicaran su formación profesional, resultados que se desglosan en la tabla 1 y el nivel académico en la tabla 2. La formación, profesional de los docentes que dieron respuesta a la encuesta corresponde en su mayoría con un 90% a licenciatura y pedagogía, mientras que una minoría del 10% relaciona otra profesión.

Tabla 2

*Formación profesional de los docentes que contestaron la encuesta*

Formación profesional	Cantidad de profesores	Porcentaje
Licenciatura y pedagogía	9	90%
Otros	1	10%
Total	10	100%

En cuanto a su nivel académico, la mayor parte de los docentes tienen entre una y dos Especializaciones (8 de los 10 profesores) y dos están realizando una maestría.

Tabla 3

*Nivel académico de los docentes que contestaron la pregunta.*

Nivel académico	Cantidad de profesores	Porcentaje
Especialización	8	80%
Maestría	2	20%
Total	10	100%

Relacionado con el nivel de conocimiento de computación y manejo de software, un 20% de los encuestados responde que es Alto, el 60% consideró que es bueno, para un 10% su nivel es regular y deficiente lo consideró un 10%. Así mismo, con relación al conocimiento en el uso de internet, es alto para un 70%, bueno para un 30%.

Finalmente, sobre el nivel de creatividad, curiosidad e iniciativa se encontró que es alto para un 80% y bueno para un 20%. Los resultados se visualizan en la tabla 4.

Tabla 4

*Nivel de conocimiento de computación, internet y manejo de creatividad, curiosidad e iniciativa.*

Nivel	Cantidad de docentes		
	Poseen conocimiento de computación y manejo de software	Poseen conocimiento de uso de internet	Manejan un nivel de creatividad, curiosidad e iniciativa
Alto	2	7	8
Bueno	6	3	2
Regular	1	0	0
Deficiente	1	0	0
Total	10	10	10

El 60%, que son una mayoría de los encuestados opinaron que tienen un nivel bueno en la adaptación de herramientas tecnológicas, mientras que un 30% lo consideró alto y el 10 % regular.

Así mismo, en referencia su nivel de preparación en ambientes basados en tecnología el 50 % consideró que es regular, para el 20 % es bueno y para otro 20% es alto. Los resultados de este ítem se muestran en la tabla 5.

Tabla 5  
*Adaptación de herramientas y preparación en ambientes tecnológicos*

Nivel	Cantidad de docentes	
	Adaptan herramientas tecnológicas.	Poseen cursos de preparación en ambientes basados en tecnología
Alto	3	2
Bueno	6	2
Regular	1	5
Deficiente	0	1
Total	10	10

Por otra parte, el 50 % de los docentes encuestados manejan un grado medio de dificultad para utilizar recursos tecnológicos, el 30% piensa que es bajo y el 20% posee un nivel alto.



Tabla 6  
*Dificultad para utilizar recursos tecnológicos.*

Manejan un grado de dificultad para utilizar los recursos tecnológicos	Cantidad de profesores	Porcentaje
Alta	2	20%
Media	5	50%
Baja	3	30%
Total	10	100%

Para la mayoría, que representa el 70 % de los encuestados, los videos, imágenes y audio son los recursos tecnológicos más desarrollados, seguido en un 30% por las presentaciones PPT. Los resultados se muestran en la tabla 7.

Tabla 7  
*Recursos tecnológicos desarrollados*

Recursos tecnológicos	Docentes que han desarrollado recursos tecnológicos	Porcentaje
Videos, imágenes y audio	7	70%
Presentación PPT	3	30%
Software	0	0%
Actividades interactivas	0	0%
Multimedia	0	0%
Total	10	100%

Con relación al área del conocimiento en que integran las herramientas tecnológicas, los docentes encuestados en un 70% afirmaron que lo realizan en su área de desempeño y el 30% mencionó que en otras áreas del aprendizaje. Los resultados de este ítem se muestran en la tabla 8.

Tabla 8

*Área del conocimiento en las que integra la tecnología.*

Área del conocimiento en la que integra las herramientas tecnológicas	Cantidad de profesores	Porcentaje
Área de desempeño	7	70%
Otra	3	30%
Total	10	100%

El 70% de los encuestados opinaron que las actividades en las que utiliza la tecnología en las clases es para explicar el contenido, seguido en un 10% por la retroalimentación, para dar ejemplos y más información en la clase y no la utilizan para hacer evaluaciones e intercambio de opinión en la clase y extra clase. Los resultados se visualizan en la tabla 9.

Tabla 9

*Nivel académico de los docentes que contestaron la pregunta.*

Actividades de utilización de la tecnología en el curso	Cantidad de profesores	Porcentaje
Retroalimentación	1	10%
Intercambio de opinión en la clase.	0	0%
Intercambio de opinión en la extra clase.	0	0%
Explicar el contenido del curso.	7	70%
Dar más información acerca del curso.	1	10%
Para dar ejemplos	1	10%
Para las evaluaciones	0	0%
Total	10	100%

La mayoría de los encuestados que son el 70% opinaron que la herramienta tecnológica, aplicada para los objetivos del curso es las grabadoras de sonido y video cámara, seguido en un 30% por los equipos de edición. Resultados que se muestran en la tabla 10.

Tabla 10  
*Herramienta tecnológica aplicada.*

Herramienta tecnológica, aplicada para los objetivos del curso	Cantidad de profesores	Porcentaje
Software	0	0%
Hardware	0	0%
Grabadoras de sonido y video cámara	7	70%
Equipos de edición	3	30%
Total	10	100%

En cuanto a las características necesarias para implementar las herramientas tecnológicas, el 30% de los docentes afirmaron que son capacitación, el mismo porcentaje mencionó que son gustos por la tecnología y un 40% identificó el tiempo. Resultados se muestra en la tabla 11.

Tabla 11  
*Características para implementar la tecnología.*

Características necesarias para implementar las herramientas tecnológicas.	Cantidad de profesores	Porcentaje
Tiempo	4	40%
Dedicación	0	0%
Capacitación	3	30%
Gusto por la tecnología	3	30%
Gusto por los cambios	0	0%
Total	10	100%

El 70%, que son una mayoría de los encuestados opinaron que las ventajas de adoptar los recursos tecnológicos en el proceso educativo son la mejora del aprendizaje, seguido por un 30% por la retroalimentación. Los resultados se muestran en la tabla 12.

Tabla 12  
*Ventajas de los recursos tecnológicos.*

Ventajas de adoptar los recursos tecnológicos en el proceso educativo	Cantidad de profesores	Porcentaje
Rapidez	0	0%
Mejora el aprendizaje	7	70%
Prioriza el tiempo	0	0%
Se actualiza en el uso de la tecnología	0	0%
Retroalimenta	3	30%
Total	10	100%

El 90 % de los encuestados solicitaron capacitación sobre uso de recursos tecnológicos, solo el 10% consideró no requerirla. Los resultados de estos ítems están en la tabla 13.

Tabla 13  
*Solicitud de capacitación en recursos tecnológicos.*

Solicitan capacitación para mejorar el uso de recursos tecnológicos.	Cantidad de profesores	Porcentaje
Si	9	90%
No	1	10%
Total	10	100%

*Segunda etapa: Entrevista a Docentes*

En esta etapa se desarrollaron las entrevistas en formato de videograbación, para lo cual se seleccionaron 4 de los docentes que utilizan con frecuencia y dedicación las herramientas tecnológicas en el aula y que orientan las áreas del conocimiento (Tecnología e informática, ciencias naturales y educación ambiental, lengua castellana e idioma extranjero, sociales) en el grado sexto de educación básica, quienes muy amablemente colaboraron en dar respuesta a las preguntas de la entrevista (ver anexo 9).

Las cuatro docentes brindaron su valioso apoyo al responder una entrevista personal en formato de video, con preguntas que pretendieron obtener información fundamental para la investigación a fin de conocer cómo integran las nuevas herramientas tecnológicas, en los ambientes de aprendizaje, para mejorar el proceso

educativo en los estudiantes de sexto grado del colegio Universitario del Socorro. Se reproduce a continuación una síntesis de las respuestas:

Tabla 14

*Respuestas obtenidas en la entrevista a docentes.*

No.	Items	Respuesta de los docentes encuestados
1.-	¿Cuál es su opinión sobre las herramientas tecnológicas?	Es una estrategia de aprendizaje, útil para la enseñanza Mejora el acceso, el procesamiento, y el desarrollo de alternativas. Facilita los procesos y el manejo de la información para cumplir los objetivos
2	¿Ha utilizado algún tipo de herramienta tecnológica en su formación profesional?Cuál?	De la muestra seleccionada, las 4 profesoras manifestaron haber utilizado algún recurso tecnológico.
3	¿Cuáles son los requerimientos necesarios para implementar una herramienta tecnológica?	Plataforma tecnológica Disposición de la persona que recibe el curso Tiempo. Personal capacitado
4	¿Cuáles son los conocimientos, habilidades, experiencia y actitudes necesarias para implementar herramientas tecnológicas?	Innovación Conocimiento: saber utilizar la plataforma. Disposición, el interés, la intención. Reconocimiento de las ventajas y desventajas. Habilidades para manejar grupos y tener atención personalizada Creatividad
5	¿Por qué razón utiliza las herramientas tecnológicas?	Diferentes formas de llevar conocimiento. Generar el interés en el estudiante. Los estudiantes de hoy en día son visuales, porque ellos viven del manejo del internet y de los medios audiovisuales. Se puede hacer diferentes actividades y explorar otras actividades de enseñanza. Se ahorra tiempo en la clase. Se optimiza, los recursos disponibles. Son innovadoras, atractivas, pueden dar dinamismo. Dan agilidad Promueven la búsqueda de otras redes de información de conocimientos. Permite ampliar la cobertura temporal y geográfica.
6	¿Cómo utiliza las herramientas tecnológicas en las clases?	De acuerdo al contenido. Se amplían los términos que van a trabajar y luego presentan un video del ejercicio. Se hace la actividad, se participa y se evalúa al final de cada módulo. Depende del tema y del perfil del docente. Como estrategia pedagógica
7	¿Qué resultados ha logrado en el proceso enseñanza aprendizaje al implementar las herramientas tecnológicas?	Mejora en sus conocimientos. Existe mayor aceptación. Mejora la calidad de los trabajos. Estudiantes más participativos
8	¿Ha logrado desarrollar algún tipo de herramienta	Si, han desarrollado herramientas tecnológicas como: Foros

	tecnológica?	<p>Materiales</p> <p>Presentaciones PowerPoint</p> <p>Maquetas</p> <p>Videos</p> <p>Grabaciones</p> <p>Evaluación</p>
9	¿Considera que existen ventajas de adoptar las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje?	<p>Las ventajas que consideran son:</p> <p>Traduce lo convencional del aula de clase a medios dinámicos</p> <p>Más rapidez en el proceso</p> <p>Desarrollan creatividad</p> <p>Permite que el estudiante pueda participar de manera más activa en la transmisión de conocimiento.</p> <p>Les da a los estudiantes más habilidades</p> <p>Tiempo y disponibilidad</p> <p>Mejora el tiempo de clase</p> <p>Hace la clase más divertida</p> <p>La imagen es esencial para el aprendizaje</p> <p>Reduce el tiempo en pizarra</p> <p>Más competitividad</p> <p>Mejora la estrategia pedagógica</p>
10	¿Qué dificultades ha sufrido al utilizar las herramientas tecnológicas?	<p>Miedo a la tecnología.</p> <p>Falta de seguridad para manejar el tema en el recurso.</p> <p>Se requiere más guía tecnológica.</p> <p>Falta de conocimiento para el desarrollo de algunas herramientas tecnológicas</p> <p>Problemas de red.</p> <p>Falta de inversión a nivel presupuestario.</p> <p>Falta de tiempo.</p>
11	¿Qué recomendaría a la Alta Dirección para sensibilizar a los profesores sobre las nuevas herramientas tecnológicas?	<p>El tema del plan de capacitación profesoral debería estar involucrado a través de un medio virtual para más diversidad de horario y cursos de educación.</p> <p>Utilizar cursos para que el docente se vuelva más hábil en el manejo de la tecnología.</p> <p>Lograr la convicción de los profesores</p> <p>Un plan que sea motivante, centrado en el proceso de formación con expedición de certificación simultáneamente.</p> <p>Estimular a los profesores, darles accesos a software, a base de datos.</p>
12	¿Cuáles son sus criterios para seleccionar las herramientas tecnológicas a utilizar?	<p>Tema a desarrollar</p> <p>Tipo de contenido y a la respuesta que espera obtener del estudiante.</p> <p>Objetivo que se quiere lograr.</p> <p>Tipo de actividad</p> <p>Perfil de los participantes</p> <p>Tiempo de la clase</p>
13	¿Cuáles son sus experiencias con respecto al uso de las herramientas tecnológicas?	<p>Buena respuesta en los estudiantes</p> <p>Ha sido satisfactorio</p> <p>Mejora la comunicación con los estudiantes con estas ayudas.</p> <p>Al principio se quiere hacer de primera muchas cosas crea muchas expectativas, se podría explotar más si se pudiera dedicar más tiempo al tema.</p>
14	¿Cuál es el método o técnica para la adopción de	<p>No se conoce una técnica o estándar. Existen algunos indicios como:</p> <p>La rúbrica de evaluación o reporte de calificaciones.</p>

	unas herramientas tecnológicas en el colegio Universitario del Socorro?	Documentos para profesores. Puntos claves que tenían que existir para enseñar: foros y hacer algún tipo de actividades de tarea o cuestionario que permitieran evaluar el conocimiento adquirido por el estudiante. Estándares de manejos de actividades pedagógicas, de aplicación.
--	---	--

### *Entrevista a estudiantes*

Se presentó la relación de resultados obtenidos en la entrevista realizada a cinco estudiantes del grado sexto de educación básica del Colegio Universitario del Socorro, participantes de las clases observadas en donde se integra la tecnología y cinco alumnos asistentes a la clase donde no se integra la tecnología, respuestas sintetizadas en la siguiente tabla número 15.

Tabla 15

*Respuestas obtenidas en la entrevista a estudiantes.*

No.	Items	Respuestas de estudiantes participantes en clases donde se integra la tecnología.	Respuestas de estudiantes participantes en clases donde no se integra la tecnología.
1.-	¿Qué herramientas tecnológicas conoce? nombre algunas.	Videos Diapositivas (power point) Juegos interactivos Grabaciones	Videos Diapositivas (power point) Juegos interactivos Grabación
2.-	¿Ha utilizado algún tipo de herramienta tecnológica?Cuál?	Videos Diapositivas (power point) Juegos interactivos	Videos Juegos interactivos Grabaciones de canciones
3.-	¿En el aula de clase cuales herramientas tecnológicas han utilizado?	Videos Imágenes Grabaciones	Ninguna
4.-	¿Cómo se utilizan las herramientas tecnológicas en las clases?	Al inicio de la clase como motivación Para explicar el tema. Para hacer actividades y colocar trabajos	No se utilizan
5.-	¿Cómo son las clases cuando se aplican herramientas tecnológicas?	Divertidas Más cortas Más disciplinadas Más interesantes	No se utilizan
6.-	Qué dificultades ha sufrido al utilizar herramientas tecnológicas en la clase?	Las grabaciones a veces se escuchan ruidosas Algunas veces no hay conexión a internet.	No se utilizan



### *Tercera etapa: Observación*

La etapa tres, identifica los datos recopilados después del desarrollo de la observación de la clase y la observación de los estudiantes participantes en las clases.

*Observación de clase.* Se realizó en las clases que orientan las docentes seleccionadas en la muestra de estudio, por ser quienes integran las tecnologías.

Para este fin, se contó con la colaboración de las profesoras de sexto grado de educación básica en el área de Tecnología e Informática, Ciencias Naturales y Educación Ambiental y Lengua Castellana e idioma extranjero.

De igual manera, con el objetivo de realizar una comparación de resultados, se aplicó el instrumento de observación (ver anexos 4 y 5) de clase para el área de matemática perteneciente a la población de estudio, cuyo docente no aplica la tecnología en el aula. Por tal razón se relacionó el análisis respectivo de cada una de las observaciones directas realizadas:

La observación de la clase de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se realizó el 16 de agosto del año en curso, inició a las 8 y 55 am y finalizó a las 9 y 45 am, participaron 39 estudiantes; el tema expuesto por el docente fue “La reproducción en los seres vivos”.

La actividad consistió en observar e interpretar un video interactivo en donde el docente controlaba la proyección, seguido el estudiante debía dar respuesta a unas actividades ilustradas que se presentaban al finalizar el video.

La clase inició con una motivación y presentación del tema por parte de la profesora a los estudiantes, seguido realizó unas preguntas del trabajo de consulta, a la

cual cada alumno indicaba y daba respuesta según autorización de la docente, quien enseguida preparó los equipos para la transmisión del video mientras daba conocer cuál era la actividad a realizar.

Algunos estudiantes atentos observaron las imágenes, acto seguido desarrollaron unas actividades creativas e interactivas sobre el tema relacionado con el proceso de reproducción de las células por mitosis y meiosis. Concluyendo con esto la clase. Los ítems de la observación directa se relacionan en la tabla 16.

Tabla 16

*Resultados de la observación de la clase de ciencias naturales.*

Núm.	Criterios	Observación directa
1	Frecuencia con que se adapta las herramientas tecnológicas en el curso. (motivación, desarrollo, evaluación de la clase)	En el momento del desarrollo y conceptualización y explicación del tema.
2	Tipo de herramientas tecnológicas que se utiliza	Video.
3	Área del conocimiento integra las herramientas tecnológicas	Ciencias Naturales
4	Actividades en las que utiliza la tecnología en el curso.	Observación del proceso de reproducción mitótica y meiótica
5	Materiales tecnológicos necesarios para cumplir con los objetivos del curso.	Video beeam, computador y acceso a internet.
6	Dificultad que presenta la utilización de los recursos tecnológicos	Falta de conexión a la red.

En la clase de Lengua Castellana e idioma extranjero, la observación se realizó el 17 de agosto del presente año, se dio inició a las 7 y 55 am finalizando a las 8 y 50 am, con 38 estudiantes presentes; después del llamado a lista, la docente presentó el tema “Los modismos colombianos”, dispuso el material y los invitó a escuchar atentamente el audio.

Durante la reproducción de la cinta auditiva, los alumnos mostraron interés, aunque se presentó dificultad en algunas partes del audio ya que el sonido no era claro y se escuchaba muy bajo, ocasionando distracción de los alumnos.

Acto seguido, el profesor les solicitó reunirse en grupos de 2 estudiantes y dar respuesta a unas preguntas en forma escrita, preparando una interpretación según lo escuchado, varios expresaron su interés por realizar la actividad, les causó risa algunas interpretaciones y entre ellos mismos comentaron sobre el tema.

Se concluyó la clase indicándoles preparar sus interpretaciones para la siguiente semana. La observación directa se visualiza en la siguiente tabla 17.

Tabla 17

*Resultados de la observación de la clase de Lengua Castellana*

Núm.	Criterios	Observación directa
1	Frecuencia con que se adapta las herramientas tecnológicas en el curso. (motivación, desarrollo, evaluación de la clase)	Al inicio de la clase como motivación.
2	Tipo de herramientas tecnológicas que se utiliza	Audio.
3	Área del conocimiento integra las herramientas tecnológicas	Lengua Castellana e idioma extranjero.
4	Actividades en las que utiliza la tecnología en el curso.	Interpretación de modismos colombianos.
5	Materiales tecnológicos necesarios para cumplir con los objetivos del curso.	Grabadora
6	Dificultad que presenta la utilización de los recursos tecnológicos	El sonido, en algunas partes del audio no es claro, causa distracción.

La observación de la clase de Ciencias Sociales se realizó el 19 de agosto del año en curso, inició a las 8 y 55 am y finalizó a las 9 y 45 am, con la presencia de 37 estudiantes.

Al iniciar la clase la docente les ofreció una inducción y orientación sobre el trabajo del tema denominado “El relieve y la hidrografía de Colombia”, les entregó unas actividades escritas en donde se relacionaban preguntas pertinentes a las imágenes que se iban a presentar.

La profesora preparó el equipo de cómputo y prosiguió a orientar la actividad que consistió en observar e interpretar la proyección de los mapas de hidrografía y relieve de Colombia y los ecosistemas que posee, al mismo tiempo que recibían explicación y clarificación de dudas al respecto, acto seguido señalaba en el mapa ilustrado que les entregó el maestro, cada una de las indicaciones.

Algunos estudiantes atentos observaron las imágenes y desarrollaron sus trabajos, para otros fue confusa la actividad, requiriendo la asesoría constante del docente. Al concluir la clase cada alumno entregó su trabajo a la docente. Los ítems de la observación directa se relacionan en la tabla 18.

Tabla 18

*Resultados de la observación de la clase de ciencias sociales.*

Núm.	Criterios	Observación directa
1	Frecuencia con que se adapta las herramientas tecnológicas en el curso. (motivación, desarrollo, evaluación de la clase)	En el momento del desarrollo, conceptualización y explicación del tema.
2	Tipo de herramientas tecnológicas que se utiliza	Presentación en power point
3	Área del conocimiento integra las herramientas tecnológicas	Ciencias sociales.
4	Actividades en las que utiliza la tecnología en el curso.	Interpretación de los mapas de relieve, hidrografía de Colombia.
5	Materiales tecnológicos necesarios para cumplir con los objetivos del curso.	Vídeo beam, computador.
6	Dificultad que presenta la utilización de los recursos tecnológicos	Algunos estudiantes se confundieron localizando en sus mapas.

La observación de la clase en el área de tecnología e informática se realizó el 22 de agosto del presente año, en la sala de tecnología No.3 de la institución, equipada con 40 computadores todos en buen estado con conexión a internet; inició a las 10 y 15 am y concluyó a la 12 y 5 pm, los computadores ya estaban encendidos y con la correcta conexión a la red; estuvieron presentes 38 estudiantes.

Al comienzo de la clase, la docente realizó la debida indicación para el trabajo en cada computador y la inducción en el tablero sobre el tema que denominó “Las máquinas y el hombre”. En seguida, cada uno de los alumno se dispusieron a iniciar su trabajo, las actividad fueron realizada en secuencia para que al final lograran entregar un archivo en point con sus respuestas.

El docente les indicó desarrollar las siguientes actividades:

- Consultar en google académico sobre las máquinas, sus clases y utilidad, así como imágenes.
- Seleccionar una máquina observada que sea útil al hombre, dibujarla en point, colocar sus partes, titular el trabajo y guardarlo en el equipo.

Los estudiantes estuvieron animados y activos, pero para algunos el trabajo de consulta les resultó difícil, para ello contaron con la asesoría y colaboración de la docente; terminado el tiempo, la mayoría de los estudiantes lograron concluir con la actividad. La observación directa se relaciona en la tabla 19

Tabla 19

*Resultados de la observación de la clase de tecnología e informática.*

Núm.	Criterios	Observación directa
1	Frecuencia con que se adapta las herramientas tecnológicas en el curso. (motivación, desarrollo, evaluación de la clase)	En el momento de desarrollo y evaluación del tema.
2	Tipo de herramientas tecnológicas que se utiliza	Video.
3	Área del conocimiento integra las herramientas tecnológicas	Tecnología e informática
4	Actividades en las que utiliza la tecnología en el curso.	Identificación de las máquinas, clases y utilidades y beneficios al hombre.
5	Materiales tecnológicos necesarios para cumplir con los objetivos del curso.	Computador y acceso a internet.
6	Dificultad que presenta la utilización de los recursos tecnológicos	Ninguna

En el caso de la clase de matemática, se registra la falta de integración de las herramientas tecnológicas durante su desarrollo, se evidencia desde el primer momento una clase magistral.

La clase observada inició a las 7 am y concluyó a las 7 y 55 el día 22 de agosto del año en curso, con 38 estudiantes asistentes. La docente saludó, organizó el grupo y procedió a solicitar sacar su cuaderno de apuntes, uno a uno fue preguntando las actividades pendientes que tenían para ese día, seguido colocó en el tablero con tiza el tema que estudiarían ese día, “Geometría”, la profesora se ubicó frente al alumnado e inició su explicación verbal acompañada de ilustraciones o gráficas en el tablero, terminada su intervención, dictó los ejercicios y solicitó a cada uno de los alumnos que los desarrollara.

Continúo el tema, con el paso de los jóvenes al tablero y uno por uno solucionó con la orientación del docente los ejercicios, al finalizar la profesora les colocó otros para la casa.

Algunos estudiantes sentados en sus lugares hablaban y no realizaban la actividad. En la tabla 20 se presentan los resultados de la observación directa.

Tabla 20

*Resultados de la observación de la clase de matemática en donde no se integra la tecnología.*

<b>Núm.</b>	<b>Criterios</b>	<b>Observación directa</b>
1	Frecuencia con que se adapta las herramientas tecnológicas en el curso. (motivación, desarrollo, evaluación de la clase)	En ningún momento
2	Tipo de herramientas tecnológicas que se utiliza	No se utilizan herramientas tecnológicas.
3	Área del conocimiento que no integra las herramientas tecnológicas	Matemática
4	Actividades en las que utiliza la tecnología en el curso.	No se aplica tecnología en las actividades de la clase.
5	Materiales tecnológicos necesarios para cumplir con los objetivos del curso.	No se utilizan materiales tecnológicos
6	Dificultad que presenta la utilización de los recursos tecnológicos	Ninguna, porque no se utilizan recursos tecnológicos.

*Observación a estudiantes.* En esta etapa se aplicó un formato para la observación de los estudiantes en el desarrollo de las clases que integran las herramientas tecnológicas y la que no integra la tecnología, con el fin de comparar el mejoramiento del aprendizaje. Los resultados se presentan en la tabla 21.

Tabla 21

*Resultados de la observación de los estudiantes que participan en las clases que integra la tecnología y en la que no la integra.*

<b>Núm.</b>	<b>Items</b>	<b>Estudiantes participantes en clases donde se integra la tecnología</b>	<b>Estudiantes participantes en clases donde no se integra la tecnología</b>
1	Interés ante la herramienta utilizada	Frecuente	Ninguna
2	Participación en las actividades propuestas.	Alta	Baja
3	Actitud en la clase al utilizar Materiales y herramientas tecnológicas	Buena	Baja, no se utiliza herramientas tecnológicas
4	Dificultad ante las herramientas tecnológicas utilizadas en la clase.	Ninguna	No se aplica
5	Nivel de aprendizaje al integrar la tecnología.	Alto	Bajo, no se integra tecnología.

### *Análisis de Resultados*

La interpretación de los resultados que se presenta en este capítulo se fundamenta en el análisis de datos, esencialmente a las triangulaciones realizadas de los tres instrumentos aplicados (encuesta, entrevista y observación de clase) de los cuales se anexa evidencia (ver anexo 8) y requiere de los antecedentes de la presentación de los resultados.

#### *Resultados de la encuesta a docentes*

Después de aplicada la encuesta a los docentes, se evidenció que su formación profesional en un 60% es licenciatura y en 30% en pedagogía, El 80% tienen un alto nivel de especialización; poseen en un 60% buen conocimiento de computación y manejo de software y en un 70% conocimiento de uso de internet, el 80% maneja un alto nivel de creatividad, curiosidad e iniciativa.

Así mismo, el 60% de los docentes encuestados en un nivel alto adaptan herramientas tecnológicas, el 50% posee un nivel regular cursos de preparación en ambientes basados en tecnología y en cuanto a la dificultad de utilizar unos recursos tecnológicos, solo 2 encuestados señalaron que es alta (20%) mientras que 5 (50%) señalan una dificultad media. Los restantes 3 consideraron que la dificultad es baja (30%).

Los recursos tecnológicos más utilizados por los encuestados en un 70% son los videos, imágenes y audios, seguidos en un 30% de presentaciones de PowerPoint, y los no utilizados son los multimedia, actividades interactivas y software.



Para los profesores su área de desempeño es el área del aprendizaje en que aplican más las herramientas tecnológicas con un 70% de los encuestados, seguido de otras áreas con 30% de respuesta.

La principal actividad para utilizar los recursos tecnológicos en los cursos, es para la explicación del contenido del curso, seguido de la retroalimentación, dar más información y ejemplos del curso, mientras que las menos utilizadas es para dar opiniones dentro o fuera de la clase y para las evaluaciones.

Las principales herramientas mencionadas por los encuestados para cumplir con los objetivos del curso tienen que ver con el uso de grabadoras de sonido, video cámara y equipos de edición.

De los encuestados, dos profesores han desarrollado algún recurso tecnológico, para un 10% de la muestra, siendo los más desarrollados los videos, imágenes y audios, seguidos de presentaciones de PowerPoint.

El tiempo, la dedicación y el gusto por la tecnología son las principales características que señalaron los docentes como necesarios para implementar herramientas tecnológicas en las clases.

Las ventajas de adoptar los recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza aprendizaje que los encuestados señalaron como principales son la mejora del aprendizaje y la retroalimentación.

### *Resultados de la entrevista a docentes*

Las respuestas obtenidas (ver anexo 9) por las cuatro docentes tras la aplicación de la entrevista, permitieron con mayor especificidad validar los resultados porcentuales, las cuales se sintetizan en las siguientes categorías:

#### El uso de las herramientas tecnológicas como una "Estrategia de Aprendizaje"

Las docentes entrevistadas consideraron que las herramientas tecnológicas son útiles para el aprendizaje, debido a que son una alternativa diferente para llevar conocimiento, teniendo en cuenta que hoy en día los estudiantes son visuales, manejan fácilmente el internet y de los medios audiovisuales, no son muy dados a leer largos textos y prefieren desarrollar y explorar diferentes actividades de enseñanza.

De igual forma, las clases se diseñan de acuerdo con el contenido, el tema y el perfil de las docentes; sin embargo, se espera que los estudiantes puedan participar de manera más activa en la transmisión de conocimiento y que sus trabajos sean determinantes y conserven la claridad y calidad que se requiera. En general, se puede afirmar que las profesoras ven las herramientas tecnológicas como una adecuada manera de contar con una estrategia pedagógica, que facilita y mejora el aprendizaje.

#### Las herramientas tecnológicas como medio para adquirir competencias, destrezas y habilidades.

Interpretando los resultados de las entrevistas realizadas a la muestra seleccionada, se analizó que las docentes, poseen ciertas cualidades o características para manejar adecuada y exitosamente, los recursos tecnológicos. Seguidamente expresaron, que deben tener la disposición del tiempo para aprender a usar la tecnología, consecutivamente deben ensayar para poder explicar a los estudiantes cómo funciona la

tecnología como estrategia educativa de aprendizaje, y por último, la actividad más importante, fue evaluar todo aquello realizado en el transcurso del aprendizaje.

Por tal razón, el maestro, al ser competente, podrá ser la guía del estudiante en estas nuevas maneras de aprender; es preciso señalar que al adquirir las habilidades y destrezas en el empleo de la tecnología, con fines pedagógicos, el estudiante también se vuelve competente. Entendiendo esto último como la conjunción del saber, saber hacer, ser, y lograr aplicar estos conocimientos en la solución de los distintos problemas de la vida cotidiana.

Así mismo, las docentes encuestadas recalcaron que se precisa de paciencia y de tiempo para usar las distintas herramientas tecnológicas, para adecuarlas al contexto o al objetivo de la asignatura, y generar así el cambio en los estudiantes; es decir, que la adquisición de conocimientos sea efectivo; lo anterior redundará en el reconocimiento de todas las posibilidades que existen para confirmar el conocimiento en las aulas y así adquirir la competencia.

#### Las herramientas tecnológicas más utilizadas, las razones, ventajas y dificultades

Las herramientas tecnológicas que más refirieron utilizar las entrevistadas, son los videos y las presentaciones de PowerPoint, como herramientas básicas. De acuerdo a su especialidad y materia, utilizan otros tipos como son foros, animaciones, maquetas, material audiovisual.

De igual forma, las razones por la que lo utilizan son didácticas, para facilitar el aprendizaje del estudiante, captando su atención, logrando que les sea interesante el tema, que entiendan su aplicabilidad a la realidad hablándoles en su lenguaje común.

De la misma manera, las herramientas tecnológicas permiten que los estudiantes puedan interpretar estructuras complejas, abstractas o que no se puedan ver sin instrumentos especializados, facilitando al estudiante la comprensión del tema y a la vez viendo la aplicabilidad en su vida real. También les desarrolla habilidades y competencias que no se pueden conseguir fácilmente con las herramientas comunes.

Así mismo, identificaron algunas dificultades en su aplicación expresando que en algunos momentos falla la conexión a la red, así como que algunos estudiantes le tienen miedo a la tecnología, inseguridad y desconocimiento para utilizar el recurso, además de requiere de más presupuesto, dedicación y tiempo.

Finalmente, expresaron que les facilita la administración de la clase, al disminuir los tiempos requeridos para explicar un tema, brindan la opción de ampliar las formas de comunicación con los estudiantes y de ver si están entendiendo el tema o si es necesario retroalimentarlo.

Por otra parte, las entrevistadas, indicaron que son necesarios equipos de cómputo adecuados para hacer un uso de las herramientas tecnológicas, de igual forma señalaron que la capacitación es el punto de partida para motivar a los docentes a utilizar de manera constante.

En continuidad, las docentes consideraron indispensable recomendar a la alta dirección de la institución educativa, la destinación de suficientes recursos económicos para la capacitación de los docentes en el manejo de los equipos actualizados que poseen las aulas virtuales de la institución, con la finalidad de contextualizar a los estudiantes y a los profesores sobre todas las distintas posibilidades de aprender.

### *Resultados de la entrevista a estudiantes*

La entrevista realizada a los estudiantes, permitió conocer sus expectativas ante la integración de la tecnología en el desarrollo de las clases, que se sintetiza en las siguientes categorías:

#### El conocimiento de las herramientas tecnológicas.

Los estudiantes entrevistados mencionaron, que conocen herramientas tecnológicas como videos, aplicaciones en power point, juegos interactivos y grabaciones, que han utilizado constantemente tanto en su casa como en el colegio.

#### La aplicación de las herramientas tecnológicas en el aula de clase y su motivación en el aprendizaje.

En el desarrollo de las clases que integran la tecnología, los alumnos expresaron el interés y la disciplina en el desarrollo de las actividades, así como la motivación ante la innovación, promoviendo con el uso de ella, el aprendizaje creativo.

Finalmente, en comparación con los estudiantes que no participan en clases con la integración de las herramientas tecnológicas, se puede observar la desmotivación, falta de interés, indisciplina y apatía a realizar las actividades sugeridas por el docente, las cuales se tornan en una obligación tras un condicionamiento numérico por su rendimiento académico.

### *Resultados de la observación de la clase.*

La aplicación de la guía de observación de las clases que integran la tecnología, permitió conocer el aporte de las herramientas tecnológicas para el mejoramiento del aprendizaje en los educandos, los cuales se sintetizan en las siguientes categorías:

La adaptación y utilización de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de la clase.

En el desarrollo del curso se observó una continúa integración de herramientas tecnológicas en el aula como video, grabación en formato de audio y diapositivas que facilitaron la motivación, información y orientación de los estudiantes en el aprendizaje del tema determinado.

Actividades en las que se utilizó las herramientas tecnológicas y sus dificultades.

En el desarrollo de la clase se realizaron diferentes actividades como observación, conceptualización, interpretación y argumentación de los temas establecidos por las docentes, en donde se aplicaron las herramientas tecnológicas.

Aunque en algunos momentos de la clase, se presentaron dificultades con el sonido de los audios y la conexión a internet, esto no afectó el adecuado desarrollo de la clase.

*Resultados de la observación de los estudiantes en el desarrollo de clase.*

La realización de la observación de los estudiantes en las clases que se integra las herramientas tecnológicas, en cuanto a su comportamiento, actitud y proceso de aprendizaje, facilitó la comprobación del objetivo de estudio, sintetizado en las siguientes categorías:

Interés y actitud ante la herramienta tecnológica aplicada y las actividades propuestas.

Los estudiantes observados evidenciaron su entusiasmo, motivación, expectativa e interés ante las herramientas aplicadas para el desarrollo de las clases; así mismo, la participación activa en la realización de las actividades programadas, aunque algunos mostraron desinterés, a la mayoría de los educandos se les facilitó el desarrollo de los trabajos en el aula.

#### Nivel de aprendizaje de los estudiantes al integrar la tecnología.

A partir de la observación de los estudiantes en el desarrollo de la clase con herramientas tecnológicas, se logró evidenciar un nivel alto en su aprendizaje por que las actividades se realizaron en concentración, con dominio del conocimiento y gran facilidad de comprensión e interpretación del tema.

Por otra parte, en el desarrollo de la clase sin integración de las herramientas tecnológicas los estudiantes mostraron un desinterés hacia el tema, baja concentración y apatía por el desarrollo de las actividades programadas que se tornaban repetitivas dificultando el aprendizaje.

#### *Interpretación de los resultados*

En este apartado que es valioso para la investigación, se realizó, fundamentados en el marco teórico, la explicación de los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos y su respectivo análisis a partir de las categorías establecidas para ello.

Una de las principales interpretaciones en los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los docentes, es que el nivel de conocimiento del uso de computación es

fundamental para el uso o desarrollo de software, al igual que un buen nivel de curiosidad, creatividad e iniciativa.

Un ejemplo claro es el profesor 1, quien manifestó en la entrevista lo importante del dominio de las tecnología para el proceso educativo, porque facilita su quehacer y de igual forma le permite fortalecer sus competencias profesionales, así como lo menciona Fernández (2005. p 7), cuando dice que “el profesor con dominio de nuevas tecnologías desplazará al profesor que no tenga dicha capacidad”; y visto a la luz de las exigencias actuales en la formación y desempeño del docentes, es necesario conocer, dominar y aplicar las nuevas herramientas tecnológicas para fortalecer su profesión, porque así como lo afirma Barbera y otros (2001), al comentar, que los maestros con poca experiencia en el uso de las TIC tienen gran dificultad en apreciar su poder como herramientas de aprendizaje, y como consecuencia de lo anterior, la carencia de conocimiento tecnológico en los docentes, continúan siendo educadores en ambientes de aprendizaje tradicional.

Así mismo, Hernández (1999, p 12) menciona que “la formación de los docentes debe estar provista de las herramientas conceptuales necesarias para analizar su entorno y para construir conocimiento pertinente para los requerimientos sociales”, por lo anterior, se hace necesario concebir al educador como un transformador del ambiente de aprendizaje tradicional a uno basado en la integración de las herramientas tecnológicas, para orientar, guiar y fortalecer al estudiante en su proceso educativo.

En este mismo orden de ideas, las docentes entrevistadas manifestaron la importancia del conocimiento, habilidad, disposición y creatividad para apropiarse del



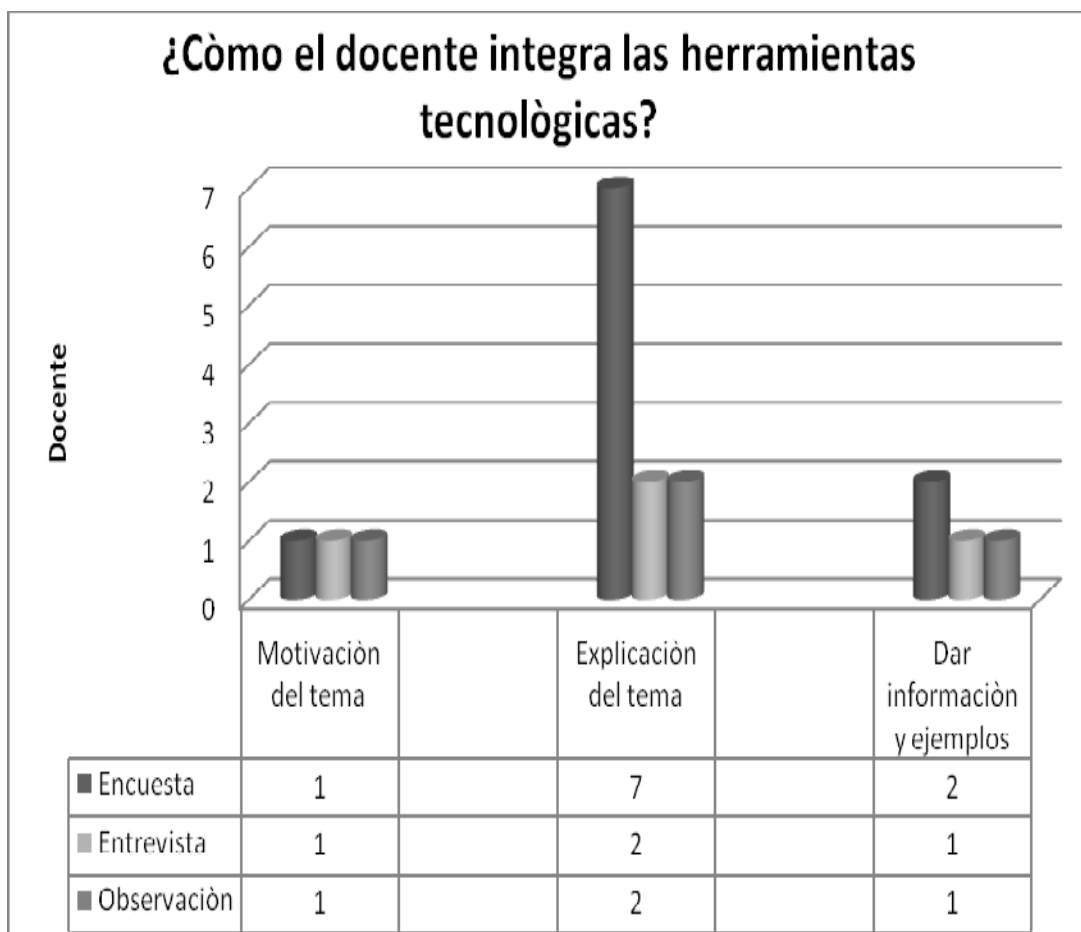
manejo de las herramientas tecnológicas, porque mejora en los estudiantes la participación, el aprendizaje, el interés y calidad por sus trabajos.

Por otra parte, se evidenció en las observaciones de clase que la integración de la tecnología en los ambientes de aprendizaje, facilitó el proceso educativo, motivó al estudiante y sobre todo le permitió familiarizarse desde temprana edad con las nuevas tecnologías para ampliar su canal de comunicación y la red colaborativa entre compañeros, fortaleciendo la creatividad e interés.

En consecuencia, la integración continua de las herramientas tecnológicas en el aula de clase, le facilitó al estudiante el dominio de las mismas y la posibilidad de interactuar en otros ambientes educativos que le permitieron explorar su entorno, comprender las vivencias e integrarlas construyendo un nuevo aprendizaje.

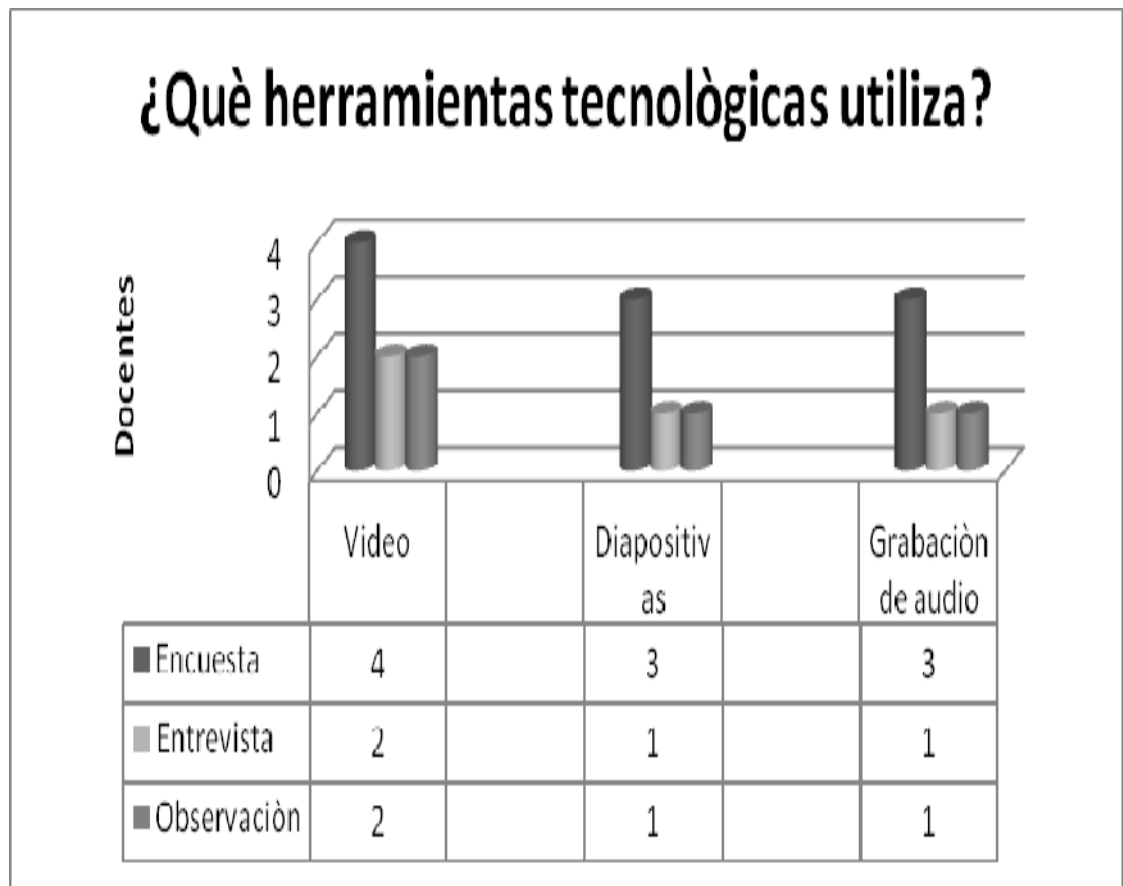
#### *Comparación de los resultados*

Fundamentados en la pregunta y en los objetivos propuestos para la investigación, se realizó la comparación de los resultados obtenidos después de aplicar los instrumentos establecidos (encuesta, entrevista y observación), se sintetizó la información en las siguientes gráficas:



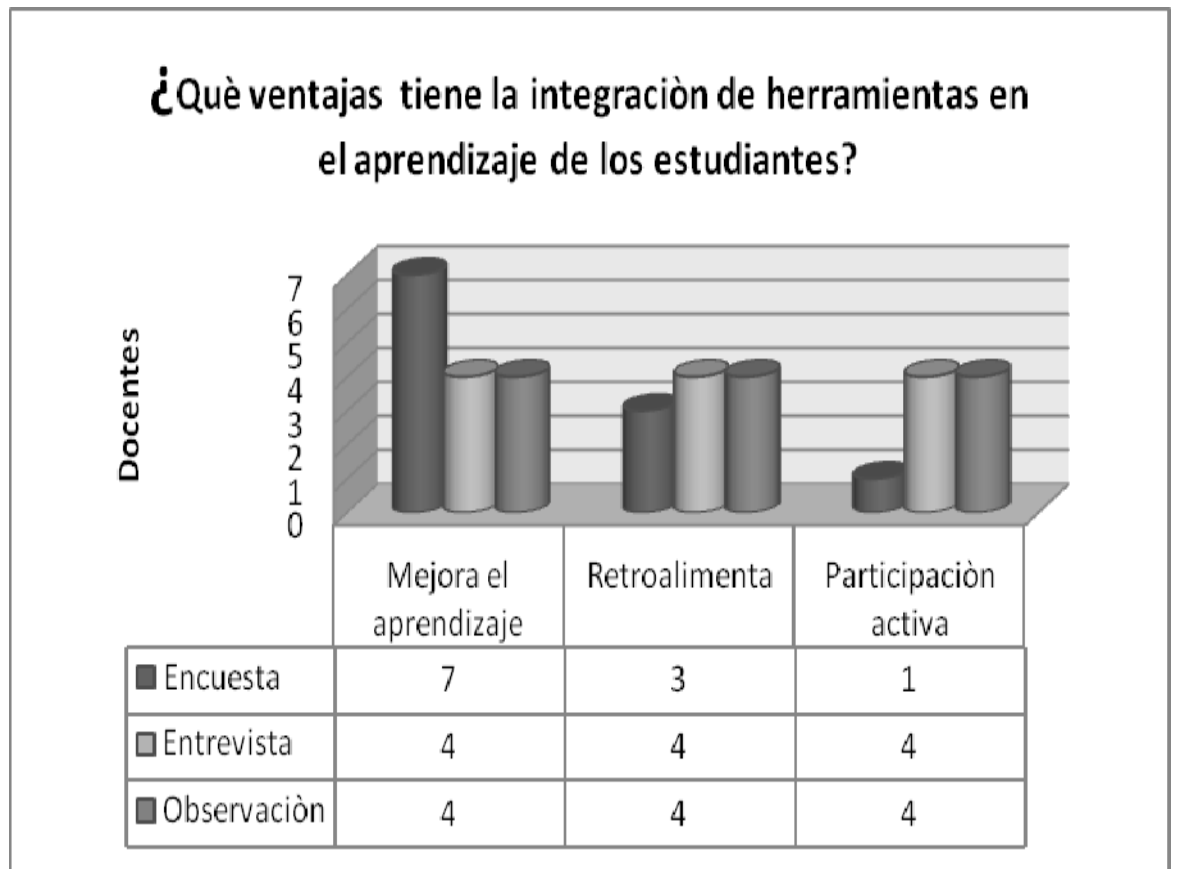
*Gráfica 1.* Resultados obtenidos sobre el docente y la integración de las herramientas tecnológicas.

Después de aplicados y analizados los instrumentos se logró comprobar que: las docentes integraron las herramientas tecnológicas en el aula para motivar, explicar, dar información y ejemplos sobre el tema, información que ya se plasmó en tabla (ver tabla 8). Y que se presentó en el gráfico anterior.



Gráfica 2. Resultados obtenidos sobre las herramientas tecnológicas utilizadas.

Así mismo, se comprobó que las herramientas tecnológicas que aplicaron las docentes en el aula de clase son video, diapositivas y grabaciones de audio, información que se plasmó en tabla (ver tabla 9). Y que se presentó en el gráfico anterior.



*Gráfica 3.* Resultados obtenidos sobre la ventajas de integrar las tecnologías en el aprendizaje de los estudiantes.

Y finalmente, la integración de estas herramientas logró mejorar, retroalimentar y dar participación activa del estudiante en el aprendizaje, información que se plasmó en tabla (ver tabla 11). Y que se presentó en el gráfico anterior.

## Capítulo 5. Conclusiones

En este siglo, en donde la innovación ha acaparado la atención de la sociedad, han sido las nuevas tecnologías de la información y la comunicación las que han incursionado en el ámbito educativo de manera explícita, llegando a convertirse en un medio didáctico fácil y necesario de aplicar; dicho recurso ofrece a las nuevas generaciones la posibilidad de acceder al conocimiento, la comunicación y el manejo de la información tecnológica en los diferentes ambientes de aprendizaje.

A partir de la aplicación del presente estudio (ver anexo 10), se ha logrado dar respuesta a la pregunta de investigación planteada y conocer cómo el docente integra las nuevas herramientas tecnológicas, en los ambientes de aprendizaje, para mejorar el proceso educativo en los estudiantes de sexto grado del colegio Universitario del Socorro.

Así mismo, se ha logrado determinar cómo el docente integra la tecnología, en las prácticas pedagógicas para el proceso educativo, realizado una detallada descripción del conocimiento e integración de las herramientas tecnológicas en la práctica educativa de los docentes que participaron en el estudio, de los recursos que utilizan, su relación con el aprendizaje de los estudiantes y la mejora del proceso educativo como lo referencian los objetivos de la investigación.

En consecuencia, estos datos fueron recopilados a partir de la aplicación de una encuesta a los docentes población del estudio, para corroborar el conocimiento, aplicación y desarrollo de las tecnologías en el aula; una entrevista que sirvió como fuente para identificar entre los profesores de la muestra que son los que integran las

herramientas tecnológicas, cuáles son las que utiliza para mejorar el proceso educativo , como lo realiza y finalmente una observación de la clase que facilitó conocer cuáles herramientas integran, como lo realizan y establecer relaciones entre ellas y el impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Para tal fin, es importante identificar los hallazgos obtenidos en la investigación, las conclusiones que se lograron determinar, las recomendaciones suscitadas, así como manifestar ideas para futuras investigación que se puedan desarrollar para fortalecer la incorporación de la tecnología en la educación.

### *Principales hallazgos*

Después de analizar la información recabada en el desarrollo de esta investigación tras la aplicación de los diferentes instrumentos, se evidenció claramente que los docentes conocen la importancia que tiene en la actualidad la tecnología para el ámbito educativo, aunque es claro tener en cuenta que aunque este ha sido un proceso lento, con difícil aceptación, los profesores se involucran paulatinamente en esta innovación y a su vez facilitan la interacción del estudiante en los diferentes ambientes tecnológicos.

En continuidad al tema de investigación, en concierto a los objetivos, la revisión de la literatura y al marco teórico se puede concluir que:

- Los ambientes de aprendizajes como lo define Duarte (2003), son escenarios donde se desarrollan condiciones favorables de aprendizaje; siendo espacios propicios para la incorporación de las tecnologías, en

donde son los profesores quienes tienen el conocimiento sobre el medio didáctico que se debe implementar para integrar las nuevas herramientas tecnológicas como un recurso que facilite su quehacer pedagógico y que se adapte a la necesidad del estudiante.

- Los profesores participen en esta investigación, como agentes de cambio poseen las competencias requeridas para el dominio de las herramientas tecnológicas en los ambientes de aprendizaje; así como lo afirma Hernández (1999, p 12), “la formación de los docentes debe estar provista de las herramientas conceptuales necesarias para analizar su entorno y para construir conocimiento pertinente para los requerimientos sociales”.
- La integración de la tecnología en el aprendizaje la realiza el profesorado a partir de la motivación del estudiante como preparación para el entendimiento del tema propuesto; como explicación del tema facilitando su comprensión y desarrollo de las competencias y finalmente para dar información y ejemplos necesarios para su proceso educativo; así como Pozo (1999, p.341), en los diez mandamientos del aprendizaje, le propone al profesor, partir de los intereses y motivaciones de los aprendices con la intención de cambiarlos.
- Fundamentados en las afirmaciones de Villaseñor (1998, p. 14) cuando dice que “las posibilidades de los recursos tecnológicos dependen de las relaciones que se establezcan con los contenidos, métodos, estrategias docentes, contexto de aprendizaje, criterios e instrumentos de evaluación,

como para que haya significaciones educativas e instruccionales”. Se identifican en la presente investigación, las herramientas tecnológicas que el docente aplica para el desarrollo de sus clases como son: el recurso power point, como medio de visualización creativa del contenido programático, el video que facilita la relación del entorno o contexto con la enseñanza y finalmente el audio que permite conocer las diferentes formas de expresión que contribuye a facilitar la comprensión del conocimiento adquirido.

- Los estudiantes aceptan con interés la aplicación de las nuevas herramientas tecnológicas para su aprendizaje, porque ven en ellas una estrategia innovadora para llegar al conocimiento, los relaciona con las vivencias del entorno y los prepara para enfrentar los retos de la sociedad en continuo cambio, así como en los diez mandamientos del aprendizaje Pozo (1999, p.341), propone diseñar las situaciones de aprendizaje en función de los contextos y tareas en las que los aprendices deban recuperar lo aprendido, organizar y conectar lo más posible unos aprendizajes con otros, de forma que el aprendiz perciba las relaciones explícitas entre ellos.
- El aprendizaje en los educandos se contextualiza, unifica y facilita tras la aplicación de recursos tecnológicos propicios para las edades y los procesos cognitivos que dominan y la interacción con sus pares. Así como lo afirma Díaz (2003, p.1), expresando que según Vigostky “el



aprendizaje implica el entendimiento e internalización de los símbolos y signos de la cultura y grupo social al que se pertenece, los aprendices se apropian de las prácticas y herramientas culturales a través de la interacción con miembros más experimentados”.

- La modificación positiva del conocimiento a partir de la integración de las herramientas tecnológicas y la interacción con otros miembros experimentados, le permite al educando fomentar su propio aprendizaje, desarrollar un pensamiento crítico y creativo. Por tal razón, lo anteriormente descrito se fundamenta en lo expresado por Benvenuto (2003, p. 114) cuando afirma:

“que una actividad que evidencia la aplicación de las TIC en el contexto educativo, es el uso de las páginas web, tanto para asignaturas, como para páginas de profesores. Éstas apoyan e integran a las TIC a una clase tradicional, proveyéndose un nuevo canal de comunicación con sus estudiantes, formando redes de colaboración entre grupos de alumnos, transportando la asignatura y el aula tradicional al lugar y en el momento que los estudiantes lo requieran”.

### *Recomendaciones*

Es preciso señalar que no existe un instructivo que indique como deben los educadores integrar las nuevas herramientas tecnológicas; es decir, que no hay estrategias ajustadas para hacer más efectivo el trabajo del profesorado en este sentido, debido a que cada uno de ellos posee una conceptualización de utilizar o no los recursos tecnológicos; cambiar éstas concepciones requiere de un proceso complejo que supere los prejuicios que manejan los docentes como producto de una formación profesional.

En consecuencia, cabe mencionar que las recomendaciones que se describen a continuación, tiene un alcance limitado al escenario y a los participantes del estudio, y que no pretendieron ser tomadas como indicadores de carácter general en lo que refiere a las integración de las nuevas herramientas tecnológicas en los ambientes de aprendizaje; sin embargo, no se desestima que puedan ser tenidas en cuenta para fortalecer estos aspectos.

De igual forma, algunas recomendaciones que surgieron a lo largo del desarrollo de la investigación y fundamentadas en los resultados obtenidos, y orientadas tanto a los profesores como estudiantes protagonistas del estudio, así como del investigador se relacionan a continuación:

Las principales recomendaciones de los profesores primero fueron orientadas hacia la necesidad de mayor capacitación con facilidad de horario involucrado a través de un medio virtual, tanto en la elaboración de herramientas tecnológicas como en su aplicabilidad, permitiéndoles ser más hábiles en el tema, que los motive y ofrezca mejores beneficios como certificaciones y estímulos.

Así mismo, tanto los docentes como estudiantes recomendaron a todo el profesorado, que se involucren en la integración de las nuevas herramientas tecnológicas en los diferentes ambientes de aprendizaje, por que se evidencia que no todos los profesores que orientan el aprendizaje en el grado sexto aplican la tecnología en el desarrollo de las clases.

Por otra parte, es recomendable tanto para los directivos, docentes y estudiantes que en su totalidad se interesen por las nuevas herramientas de información y la

comunicación, y que partiendo de los requerimientos cada vez más exigentes en el manejo de la tecnología, se apropien y den la importancia que ésta amerita en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Finalmente, se sugirió mayor accesibilidad por parte del profesorado al internet y a las nuevas herramientas tecnológicas, de tal forma que les facilite la exploración de medios y recursos tecnológicos que puedan integrar en el aula para mejorar el aprendizaje de los educandos.

#### *Futuras investigaciones*

Esta investigación le proporcionó al autor una enseñanza significativa sobre la práctica educativa, y la importancia de la integración y aplicación de las herramientas tecnológicas en los ambientes de aprendizaje, para el mejoramiento del aprendizaje en el educando y complemento del proceso educativo en donde la construcción del conocimiento es inacabado y continuo.

Por tal razón el estudio de investigación realizado puede servir como plataforma para futuras investigaciones que permitan explorar el camino de la enseñanza aprendizaje, y en consecuencia se mencionan a continuación posibles estudios:

- Considerando que la mayoría de los docentes manejan las herramientas tecnológicas, ¿cuáles son las causas que les impiden integrarlas en los ambientes de aprendizaje?.

- Se identificaron en una gran parte de los docentes un nivel de conocimiento en el manejo y adecuación de las tecnologías, pero ¿cuáles son las razones que han impedido que todos los educadores estén capacitados sobre el uso de las herramientas tecnológicas en los diferentes ambientes de aprendizaje?.
- Los docentes consideraron las herramientas tecnológicas como estrategias fundamentales para el proceso educativo, entonces, ¿por qué los profesores utilizan en gran mayoría solo recursos como power point y los videos, existiendo tantas otras herramientas?.
- Se evidenció un mejoramiento en el aprendizaje de los estudiantes; sin embargo, será favorable identificar ¿cuáles con las competencias que desarrollan los educandos a partir de la integración de las herramientas tecnológicas en sus ambientes de aprendizaje?
- Con respecto al quehacer del profesional en la educación, es favorable conocer ¿cuál es el impacto de las nuevas herramientas tecnológicas en las prácticas educativas que realizan los docentes?

## Referencias

- Adame, J. (2004). *Uso de la computadora para motivar y fortalecer el desarrollo de la lectura y la escritura a través de actividades didácticas en los alumnos de sexto grado de educación primaria*. [Tesis electrónica]. ITEMS -Universidad virtual. Recuperado el 10 de marzo de 2011 en [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_337621\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_337621_1%26url%3D)
- Aguilar, J. (1982). El enfoque cognoscitivo contemporáneo: alcances y perspectivas. *Revista enseñanza e Investigación en Psicología*, VIII, 2 (16), 171-187. En *Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa I bases socio psicopedagógicas* Antología ILCE. México. pp. 55-72
- Amaya, J. (2000). *Apoyos visuales para la material de ciencia cognitiva e Informática en la educación*. Aula abierta: Ecuador.
- American Psychological Association. (2002). *Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association* (2a. ed. en español de la 5a. ed. en inglés). Distrito Federal, México: Manual Moderno.
- Barberá, E. Badia, M. & Bastan, M. (2001). "Enseñar y aprender a distancia, es posible": recuperado el 10 de marzo de 2011 en <http://www.uoc.edu/portal/castellano/>.

- Barroso, C. (2006). Elementos para el diseño de entornos educativos virtuales con base en el desarrollo de habilidades. *Revista. Edutec, Electrónica de Tecnología Educativa*. Recuperado el 11 de septiembre de 2010, en <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec21/cbarrosol.htm>
- Bartolomé, A. (1996). Preparando para un nuevo modo de conocer. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, ISSN:1135-9250(4). Recuperado el 10 de marzo de 2011 en <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec4/revelec4.html>.
- Benvenuto, V. (2003). *Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Docencia Universitaria*, Theoria, año/vol. 12, Universidad del Bío: Bío, Chillan, Chile, pp109-118. Priestley M, Schools, teachers, and curriculum change: A balancing act? Springer Science Business Media B.V. Recuperado el 16 de marzo de 2011 en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=29901210>
- Beltrán, M. (2009). *El desarrollo de competencias didácticas a través del uso de la computadora como herramienta tecnológica en el aula*. [Tesis electrónica]. ITEMS -Universidad virtual. Recuperado el 14 de marzo de 2011 en [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_3376211%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_3376211%26url%3D)
- Briceno, M. (2006). *El docente de educación básica, ante el uso de la tecnología como recurso didáctico*. [Tesis electrónica]. ITEMS -Universidad virtual. Recuperado el 14 de marzo de 2011 en [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_337621\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_337621_1%26url%3D)

- Brunner, J. (2008). *Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias*. Santiago de Chile: UNESCO.
- Cabero, J. (2003). Nuevas tecnologías en la actividad universitaria. *Revista de medios y Educación*. ISSN 1133-8482, N°. 20, 2003 , págs. 81-100. Recuperado el 18 de abril de 2010 en <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n20/n20art/art2008.htm>
- Cabero, J. (2007). *Tecnología Educativa diseño y producción de medios en la enseñanza*. Barcelona. Recuperado el 28 de enero de 2011 en <http://www.gratispdf.com/?url=http%3A%2F%2Fwww.edrev.info%2Freviews%2Fevs206.pdf&t=Cabero+Almenara%2C+Julio+%28coord.%29+%282007%29.+Tecnolog%C3%ADa+Educativa>
- Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid McGraw-Hill.
- Capurro, R. (2007). Epistemología y ciencia de la información. *Revista enlace scielo*, ISSN 1690-7515 v.4 n.1. Venezuela. Recuperado el 18 de marzo de 2011, en [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S169075152007000100002&script=sci\\_arttext&lng=e](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S169075152007000100002&script=sci_arttext&lng=e)
- Cebrián, M. (1997). Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, ISSN: 1135- 9250(6). Recuperado el 9 de marzo de 2011, en <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec6/revelec6.html>

Colegio Universitario Socorro Santander. (2007). *Modelo Pedagógico Constructivista-Humanista*. Un nuevo fundamento metodológico para fortalecer el logro de un aprendizaje significativo y un mejor desarrollo humano.

Cordova, M. (2004) *El uso de la computadora en la asignatura de química en educación secundaria como apoyo en la construcción de conocimientos significativos*. [Tesis electrónica].ITESM- Universidad Virtual. Recuperado el 15 de marzo de 2011 en [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_337621\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_337621_1%26url%3D)

Corona, M. (2008). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación: Influencia y Repercusiones en el Ámbito Educativo del Nivel Preescolar*. [Tesis electrónica]. ITESM- Universidad Virtual. Recuperado el 15 de marzo de 2011 en: [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_337621\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_337621_1%26url%3D)

Díaz, K. (1999). *Psicología de La Gestalt*. Recuperado el 15 de marzo de 2002 <http://www.slideshare.net/hjpsicorg/bases-de-la-psicologia-de-la-gestalt>

Diez, H. (1998). Identificación del uso de la tecnología computacional de profesores y alumnos de acuerdo a sus estilos de aprendizaje. *Revista estilos de aprendizaje no.1 vol1.2008*. UNED. Recuperado el 13 de abril de 2011 en [http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_1/artigos/lsr\\_cue\\_rincon\\_garcia.pdf](http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_1/artigos/lsr_cue_rincon_garcia.pdf)

Díaz, B. (2003). *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo*. *Revista*



*Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2). Consultado el día 15 de marzo de 2011 en.

<http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>.

Duarte, J. (2003). Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual. *Revista estudios pedagógicos (Valdivia)*.ISSN 0718-0705 Chile.

Fernández, J. (2005). Matriz de competencias del docente en la educación básica. *Revista*

*Iberoamericana de principal*, OEI (ISSN: 1681-5653) p. 2.

Gallego, M., Gamiz, V., Gutiérrez, E. (2010). El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar

*EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. ISSN 1135-9250. Núm. 34.

Recuperado el 11 de marzo de 2011 en <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec34/>

García, J. Santizo, J. y Alonso, C. (1999). Uso de las TIC de acuerdo a los estilos de aprendizaje de docentes y discentes. *Revista Iberoamericana de Educación*, (ISSN: 1681-5653), 32-33.

Geisert, G., Futrell, K. (1990). *Teachers, computers and curriculum. Microcomputers in the classroom*. Boston: Allyn and Bacon.

Giroux, S. y Tremblay, G. (2008). Métodos y técnicas de muestreo.

IVISSN/ISBN: 978 968 16 7378 9.

Good, T.L. y Broophy, J.E. (1993). *El enfoque humanístico. Psicología Educativa*, México: McGraw Hill. *En Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa I base socio psicopedagógicas*. Antología ILCE. México. pp. 107- 128

- Gutiérrez, A., Palacio, A., & Torres, L. (2010). Tribus digitales en las aulas universitarias. *Revista Comunicar* 34, 173-181.
- Gutiérrez, I. (2008) Usando objetos de aprendizaje en enseñanza secundaria obligatoria. *Eduotec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. ISSN 1135-9250. Núm. 27. Recuperado el 11 de marzo de 2011. <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec27/>
- Hernández, C. (1999). *Aproximaciones a la discusión sobre el perfil del docente. II Seminario Taller sobre perfil del docente y estrategias de formación*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura
- Hernández R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mac Graw Hill. (4ª ed.). Capítulos 3 y 12.
- Jiménez, M. (2010). Las nuevas tecnologías como herramienta de integración: una experiencia con los alumnos Erasmus. *Eduotec- e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* ISSN: 1135- 9250 (34). Venezuela. Recuperado el 10 de marzo de 2011, en <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec34/>.
- Jiménez, M. (2009). Tecnología Educativa en educación básica: el uso de Enciclomedia en la escuela primaria Octavio Paz. Odiseo. *Revista electrónica de pedagogía*. ISSN 1870- 1477(15). Recuperado el 22 de marzo de 2011, en: <http://www.odiseo.com.mx/2010/8-15/jimenez-enciclomedia.html>
- Kammi, C. (1984). *La autonomía como fin de la educación: Implicaciones de la teoría de Piaget. El número en la educación preescolar*. Madrid: Visor. En *Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa I bases socio psicopedagógicas*. Antología ILCE. México. pp. 73-90.

Kuhl, J. (1986). *Motivation and information processing: A new look at decision-making, dynamic change, and action control*. En R.M. Sorrentino y E.T. Higgins (Eds.), *Handbook of motivation and cognition*. Foundations of social behavior. Nueva York: Wiley.

Lechuga, J.(2006). *Conocimiento de los usos que dan los docentes del área de Ciencias Naturales a los recursos tecnológicos disponibles en la Escuela Secundaria Estatal #3002 de Ciudad Juárez, Chihuahua*. [Tesis electrónica]. ITEMS-Universidad virtual. Recuperado el 16 de marzo de 2011 en [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_337621\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_337621_1%26url%3D)

León, S. (2006). *Aplicación de las tecnologías de información y comunicación, en las prácticas educativas en la escuela normal urbana federal del istmo*. [Tesis electrónica]. ITEMS -Universidad virtual. Recuperado el 16 de marzo de 2011 en [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_380899\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_380899_1%26url%3D)

Lozano, L. (2008). *Uso del Programa Enciclomedia como Recurso de Apoyo en las Clases de los Docentes de Quinto y Sexto Grado de la Escuela Primaria Profr. Gregorio de Gante, de Guadalupe, N.L.* [Tesis electrónica]. ITEMS -Universidad virtual. Recuperado el 18 de marzo de 2010 en [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_337621\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_337621_1%26url%3D)

- Martínez, H. (2007). *El Desempeño Docente en el Uso de las TICs como Recurso Didáctico en la Zona Escolar No. 12 de Zacatecas, Zac.* ITEMS - Universidad virtual. Recuperado el 16 de marzo de 2011 en [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_337621%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_337621%26url%3D)
- Mayan, M. (2001). Una introducción a los Métodos Cualitativos: Módulo de Entrenamiento para Estudiantes y Profesionales. Recuperado el 18 de abril de 2011 en: <http://tecnoeduka.110mb.com/documentos/investiga/libros/mayan%20-%20intcuali.pdf>
- Medina, M. (2003): *El uso del ordenador en Educación Infantil: ¿Un desafío o una realidad?*. Recuperado el 13 de marzo de 2011 en [www.tecnologiaedu.us.es](http://www.tecnologiaedu.us.es).
- Morán, D. (2006). *El docente ante la actualización en medios tecnológicos y su aplicación en el aula.* [Tesis electrónica]. ITEMS - Universidad virtual. Recuperado el 12 de marzo de 2011 [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_337621\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_337621_1%26url%3D)
- Prieto, S. (2005). Uso pedagógico de tecnologías y medios de comunicación, exigencia constante para docentes y estudiantes. *Revista al tablero no.33. Ministerio de educación nacional. Colombia.* Recuperado el 10 de abril de 2011 en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87580.html>
- Palacios, J. (1987). *Reflexiones en torno a las implicaciones educativas de la obra de Vigotsky M. Siguán* (ccord). Actualidad de Vigotsky. Barcelona: Anthropos. pp.176-188.

*En Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa I bases sociopsicopedagógicas.* Antología ILCE. México. pp. 91-106

Palacios, G. (2009). Implicaciones de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación. ITESM Campus Monterrey.

Peón, R., Anaya, M. y Olguín A. (2000). *Las nuevas tecnologías en el sistema tradicional de educación superior: Una propuesta viable.* II Forum Iberoamericano de Educación a Distancia. La educación a distancia y los valores ante el siglo XXI. UNED-AECI. Guatemala, Julio 2000.

Pérez, G. (1998). *Investigación cualitativa: retos e interrogantes.* Madrid: La Muralla.

Pérez, J. (2010). *Función docente en ambiente tecnológico y su relación con el desarrollo académico, emocional y racional del estudiante.* [Tesis electrónica]. ITEMS - Universidad virtual. Recuperado el 14 de marzo de 2011 en [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_337621\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_337621_1%26url%3D)

Ponce, A. (2008). *Vinculación de Creencias y Conocimientos de Docentes de Matemáticas con la Selección y Uso de Tecnologías.* [Tesis electrónica]. ITESM- Universidad Virtual. Recuperado el 14 de marzo de 2011 en [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_337621\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_337621_1%26url%3D)

Pozo, J. (1999). *Aprendices y maestros.* (3a.ed.). Madrid, España: Alianza.

Pozo, J. (1999). *Teorías cognitivas del Aprendizaje.* Madrid: Morata, 286 p.

- Ramírez, J. (sf). *Metodología del diseño. Aspectos que responde un marco teórico*. Recuperado el 9 de marzo del 2011. Desde <http://www.mailxmail.com/b-marco-teórico>
- Ramírez, V. (2005). *Estrategia Metodológica que Promueve el Aprendizaje Significativo de las Matemáticas en Tercer Grado de Educación Secundaria, Mediante Implementación del Uso de la Computadora en el Aula*. [Tesis electrónica].ITESM. Universidad Virtual. Recuperado el 14 de marzo de 2011 en [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=\\_4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_337621\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=_4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_337621_1%26url%3D)
- Rosales, F (2005). Humanismo, comunicación y tecnología educativa. *Revista observatorio ciudadano de la educación. Volumen V*, número 191. México.
- Salomé, T. (2010). Uso de TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja. EDUTECH, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa* .ISSN 1135-9250. Núm. 33. Recuperado el 11 de marzo de 2011. <http://edutech.rediris.es/revelec2/revelec33/>
- Salmerón, H., Rodríguez, S., & Gutiérrez, C. (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual. *Revista Comunicar* 34, 163-171.
- Sánchez, J. (2004). Usos educativos de Internet. Centro Zonal Universidad de Chile. Recuperado el 12 de marzo de 2011 en: <http://www.tecnoedu.net/lecturas/materiales/lectura17.pdf>.
- Sánchez, A. (2010). Estrategias didácticas para el aprendizaje de los contenidos de

trigonometría, empleando las TIC. *Edutec- e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* ISSN: 1135- 9250. Venezuela. Recuperado el 9 de marzo de 2011, en <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec31/>

Sánchez, J. (2000). *Nuevas tecnologías de la información y comunicación para la construcción del aprender*. Santiago: Universidad de Chile.

Schmidt, J. Philipp; Universia; (2007), *Recursos educativos abiertos: estrategia para apertura y desarrollo social de la Educación Superior*. Ecuador: Universidad latinoamericana.

Tobón, S., Pimienta, J., y García Fraile, J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson.

Toral, H. (2006). *Influencias del uso de tecnología dentro del aula, en el aprendizaje del alumno: Comparación de dos Contextos*. ITEMS -Universidad virtual. Recuperado el 14 de marzo de 2011 en [http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id= 4\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_337621\\_1%26url%3D](http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id= 4_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_337621_1%26url%3D)

Vargas, J. (2006). *Teoría del conocimiento*. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. Recuperado el 29 de marzo de 2011, en <http://www.conductitlan.net/conocimiento.ppt>

Villaseñor, S. (1998). *La Tecnología en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje*. Edusat. ITESM. ILCE. Editorial Trillas. México.

## **Anexos**

### **Anexo1. Guía de encuesta a profesores**



#### **Conocer los docentes que implementan herramientas tecnológicas en el colegio**

#### **Universitario del Socorro- Santander- Colombia**

Estimados profesores.

Mi nombre es Sandra Milena Calderón Rondón, soy estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey.

Les solicito su valioso apoyo dando respuesta a una encuesta, que proporcionará información fundamental para la investigación que realizo como parte del procedimiento para acreditar la materia de proyecto I, agradezco de antemano su tiempo y disponibilidad.

El propósito de mi estudio es conocer la utilización de las herramientas tecnológicas dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje de los docentes del Colegio Universitario del Socorro, Santander, en Colombia; el cual ayudará posteriormente a realizar propuestas de estrategias pedagógicas eficientes y congruentes a seguir en función de la incorporación de herramientas educativas en ambientes de aprendizaje basados en tecnología.



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

*Tabla de criterios a seguir para la realización de la encuesta*

<i>Núm.</i>	<i>Contenido</i>	<i>Modalidades o valor</i>	
1	Indique su formación profesional como docente	Ingeniería	
		Derecho	
		Administración – Economía	
		Arte	
		Licenciatura, ¿En qué área del conocimiento?	
		Pedagogía	
		Otra:	
2	Indique su nivel académico	Profesional	
		Especialización	
		Maestría	
		Doble Maestría	
		Doctorado	
3	¿Cuál es su nivel de conocimiento de computación y manejo de software? De 1 a 5, donde 1 es el más alto.	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
4	¿Cuál es su nivel de conocimiento en el uso del Internet? De 1 a 5, donde 1 es el más alto.	1	
		2	
		3	
		4	

		5	
5	¿Cuál es su nivel en relación con la creatividad, curiosidad e iniciativa? De 1 a 5, donde 1 es el más alto.	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
6	¿Con qué frecuencia adapta las herramientas tecnológicas en sus cursos?	Frecuentemente	
		Regularmente	
		Poco	
		Ninguna ( <b>pase a la pregunta 11</b> )	
7	¿Qué tipo de herramientas tecnológicas ha utilizado?	Videos, imágenes y audio	
		Presentaciones PPT	
		Software	
		Actividades interactivas	
		Multimedia	
		Otro:	
8	¿A qué área del conocimiento integra las herramientas tecnológicas?	Matemática	
		Lengua Castellana e idioma extranjero	
		Ciencias Sociales	
		Ciencias Naturales	
		Otra:	
9	Señale cuáles son las actividades en las que utiliza la tecnología en el curso.	En retroalimentación	
		Intercambio de opiniones durante el tiempo de clase	
		Intercambio de opiniones extra clase	

		Explicar el contenido de curso	
		Dar más información acerca del curso	
		Para dar ejemplos	
		Para realizar evaluaciones	
		Otros:	
10	¿Cuáles son las herramientas tecnológicas que han sido necesarias para cumplir con los objetivos del curso en los que se implementó los recursos tecnológicos?	Software	
		Hardware	
		Grabadoras de sonido	
		Video cámaras	
		Equipos de edición	
		Otros:	
11	¿Ha desarrollado algún tipo de Recursos tecnológico?	Sí	
		No ( <b>pase a la pregunta 16</b> )	
12	¿Qué tipos de recursos tecnológicos ha desarrollado?	Videos, imágenes y audio	
		Presentaciones PPT	
		Software	
		Actividades interactivas	
		Multimedia	
		Otros:	
13	¿Qué características del docente considera necesarias para la implementación de las herramientas tecnológicas en sus clases?	Tiempo	
		Dedicación	
		Capacitación	
		Gusto por la tecnología	
		Gusto por los cambios	

14	¿Cuáles son las ventajas de adoptar los recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza aprendizaje?	Rapidez	
		Mejora el aprendizaje	
		Prioriza el tiempo	
		Retroalimenta	
		Se actualiza en el uso de la tecnología	
15	Califique los cursos que ha realizado de preparación en uso del Ambiente de Aprendizaje basados en tecnología	Excelente	
		Bueno	
		Regular	
		Deficiente	
		Moderadamente	
		Deficientemente	
16	¿Qué grado de dificultad presenta para usted la utilización de los recursos tecnológicos? De 1 a 5, donde 1 es el más alto.	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
17	¿Solicitaría más capacitación para mejorar el uso de recursos tecnológicos?	Si	
		No	

## **Anexo 2. Guía de Entrevista a profesores**



### **Conocer los docentes implementan herramientas tecnológicas en el colegio Universitario del Socorro- Santander- Colombia**

Estimados profesores.

Mi nombre es Sandra Milena Calderón Rondón, soy estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey. Les solicito su valioso apoyo dando respuesta a una encuesta, que proporcionará información fundamental para la investigación que realizó como parte del procedimiento para acreditar la materia de proyecto I, agradezco de antemano su tiempo y disponibilidad.

El propósito del estudio es conocer cómo se incorporan las nuevas herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje en el Colegio Universitario del Socorro, Santander, en Colombia; el cual ayudará posteriormente a realizar propuestas de estrategias pedagógicas eficientes y congruentes a seguir en función de la incorporación de herramientas educativas en ambientes de aprendizaje basados en tecnología.

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

1. ¿Cuál es su opinión sobre las herramientas tecnológicas?

2. ¿Ha utilizado algún tipo de herramienta tecnológica en su formación profesional?  
Cuál?
3. ¿Cuáles son los requerimientos necesarios para implementar una herramienta tecnológica?
4. ¿Cuáles son los conocimientos, habilidades, experiencia y actitudes necesarias para implementar herramientas tecnológicas?
5. ¿Por qué razón utiliza las herramientas tecnológicas?
6. ¿Cómo utiliza las herramientas tecnológicas en sus clases?
7. ¿Qué resultados ha logrado en el proceso enseñanza aprendizaje al implementar las herramientas tecnológicas?
8. ¿Ha logrado desarrollar algún tipo de herramienta tecnológica?
9. ¿Considera que existen ventajas al adoptar las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje?
10. ¿Qué dificultades ha sufrido al utilizar herramientas tecnológicas?
11. ¿Qué recomendaría a la Alta Dirección para sensibilizar a los profesores sobre la importancia del uso de las nuevas herramientas tecnológicas?
12. ¿Cuáles son sus criterios para seleccionar las herramientas tecnológicas a utilizar?
13. ¿Cuáles son sus experiencias con respecto al uso de las herramientas tecnológicas?
14. ¿Cuál es el método o técnica para la adopción de herramientas tecnológicas en el colegio Universitarios del Socorro?.

### **Anexo 3. Guía de Entrevista a estudiantes**



#### **Conocer la opinión de los estudiantes sobre la implementación de herramientas tecnológicas en el colegio Universitario del Socorro- Santander- Colombia**

Estimados estudiantes

Mi nombre es Sandra Milena Calderón Rondón, soy estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey. Les solicito su valioso apoyo dando respuesta a una encuesta, que proporcionará información fundamental para la investigación que realizó como parte del procedimiento para acreditar la materia de proyecto I, agradezco de antemano su tiempo y disponibilidad.

El propósito del estudio es conocer cómo se incorporan las nuevas herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje en el Colegio Universitario del Socorro, Santander, en Colombia; el cual ayudará posteriormente a realizar propuestas de estrategias pedagógicas eficientes y congruentes a seguir en función de la incorporación de herramientas educativas en ambientes de aprendizaje basados en tecnología.

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

1. ¿Qué son las herramientas tecnológicas? nombre algunas.
2. ¿Ha utilizado algún tipo de herramienta tecnológica? Cuál?
3. ¿En el aula de clase se utilizan herramientas tecnológicas? ¿Cuáles?
4. ¿Cómo se utilizan las herramientas tecnológicas en las clases?
5. ¿Cómo son las clases cuando se aplican herramientas tecnológicas?
6. ¿Qué dificultades ha sufrido al utilizar herramientas tecnológicas en la clase?



## **Anexo 4. Guía de Observación de clase**



### **Conocer cómo los profesores implementan herramientas tecnológicas en el colegio Universitario del Socorro- Santander- Colombia**

Estimados profesores.

Mi nombre es Sandra Milena Calderón Rondón, soy estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey. Les solicito su valioso apoyo permitiendo realizar un proceso de observación del desarrollo de la clase bajo la incorporación de las herramientas tecnológicas, que proporcionará información fundamental para la investigación que realizó como parte del procedimiento para acreditar la materia de proyecto I, agradezco de antemano su tiempo y disponibilidad.

El propósito del estudio es conocer cómo se incorporan las nuevas herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de sexto grado en el Colegio Universitario del Socorro, Santander, en Colombia; el cual ayudará posteriormente a realizar propuestas de estrategias pedagógicas eficientes y congruentes a seguir en función de la incorporación de herramientas educativas en ambientes de aprendizaje basados en tecnología.

Docente observado \_\_\_\_\_

Hora de inicio \_\_\_\_\_ Hora de finalización \_\_\_\_\_

Grado a cargo \_\_\_\_\_

Materia que imparte \_\_\_\_\_

Número total de alumnos a cargo \_\_\_\_\_

Tabla de criterios necesarios para la observación de la clase

<b>Núm.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Modalidades o valor</b>
1	Frecuencia con que se adapta las herramientas tecnológicas en el curso.	Frecuentemente
		Regularmente
		Poco
		Ninguna (pase a la pregunta 12)
2	Tipo de herramientas tecnológicas que se utiliza	Videos, imágenes y audio
		Presentaciones PPT
		Software
		Actividades interactivas
		Multimedia
		Otro:
		Videos, imágenes y audio
3	Área del conocimiento integra las herramientas tecnológicas	Matemática
		Lengua Castellana e idioma extranjero
		Ciencias Sociales
		Ciencias Naturales
		Otra:
4	Actividades en las que utiliza la tecnología en el curso.	En retroalimentación

		Intercambio de opiniones durante el tiempo de clase
		Intercambio de opiniones extra clase
		Explicar el contenido de curso
		Dar más información acerca del curso
		Para dar ejemplos
		Para realizar evaluaciones
		Otros:
5	Materiales tecnológicos necesarios para cumplir con los objetivos del curso.	Software
		Hardware
		Grabadoras de sonido
		Video cámaras
		Equipos de edición
		Otros:
6	Dificultad que presenta la utilización de los recursos tecnológicos	1
	(en donde 1 es el menor valor)	2
		3
		4
		5
7	Para medir el nivel de aprendizaje de los estudiantes se utilizará un cuestionario de 15 preguntas, el cual será aplicado una vez terminada la observación de la clase en donde se integra la tecnología, de igual manera se realizará para la clase observada en donde no se integra la tecnología y se comparan los resultados.	Este cuestionario se realizará en el transcurso de la investigación, luego de concertar con el docente observado.
8	De igual forma se realizará una guía de observación directa a los estudiantes, con el fin de conocer el mejoramiento del aprendizaje.	Esta guía será realizada posterior a conocer el área académica de observación.

## **Anexo 5. Guía de Observación de los estudiantes en la clase**



### **Conocer cómo es el comportamiento de los estudiantes al implementar herramientas tecnológicas en el Colegio Universitario del Socorro- Santander- Colombia**

Estimados estudiantes

Mi nombre es Sandra Milena Calderón Rondón, soy estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey. Les solicito su valioso apoyo permitiendo realizar un proceso de observación del desarrollo de la clase bajo la incorporación de las herramientas tecnológicas, que proporcionará información fundamental para la investigación que realizó como parte del procedimiento para acreditar la materia de proyecto I, agradezco de antemano su tiempo y disponibilidad.

El propósito del estudio es conocer cómo se incorporan las nuevas herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de sexto grado en el Colegio Universitario del Socorro, Santander, en Colombia; el cual ayudará posteriormente a realizar propuestas de estrategias pedagógicas eficientes y congruentes

a seguir en función de la incorporación de herramientas educativas en ambientes de aprendizaje basados en tecnología.

*Docente observado* \_\_\_\_\_

*Hora de inicio* \_\_\_\_\_ *Hora de finalización* \_\_\_\_\_

*Grado a cargo* \_\_\_\_\_

*Materia* \_\_\_\_\_

*Número total de alumnos* \_\_\_\_\_

*Tabla de criterios necesarios para la observación de la clase*

<i>Núm.</i>	<i>Contenido</i>	<i>Modalidades o valor</i>
1	Interés ante la herramienta utilizada	Frecuente
		Regular
		Poco
		Ninguno
2	Participación en las actividades propuestas.	Alta
		Media
		Baja
3	Actitud en la clase al utilizar Materiales y herramientas tecnológicas	Buena
		Regular
		Baja
4	Dificultad ante las herramientas tecnológicas utilizadas en la clase.	Alta
		Media
		Baja
		Ninguna
5	Nivel de aprendizaje al integrar la tecnología.	Alto

		Medio
		Bajo

**Anexo 6 Cronograma**  
**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

F A S E	ACTIVIDADES	Año 2011					RESPONSABLES
		Junio a Noviembre					
		Mes de mayo	Mes de junio	Mes de agosto	Meses de septiembre y octubre	Mes de noviembre	
Primera y	Sensibilización y presentación del proyecto a estudiantes y maestros del grado sexto del Colegio Universitario Socorro Santander sede A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de la encuesta inicial a docentes vía internet</li> <li>• Análisis de datos.</li> <li>• Tabulación de datos</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente investigador</li> <li>• Docentes que dirigen las clases en el grado sexto.</li> </ul>
Tercera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de la entrevista a los docentes seleccionados como la muestra de estudio.</li> <li>• Análisis de datos</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente investigador</li> <li>• Docentes muestra de estudio</li> </ul>
Cuarta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de la observación de la clase.</li> <li>• Análisis de resultados</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente investigador</li> <li>• Docentes muestra de estudio</li> </ul>
Quinta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados, análisis y conclusiones.</li> <li>• Entrega de trabajo final.</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente investigador</li> <li>• Docentes muestra de estudio</li> </ul>
Sexta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión, corrección y entrega final del proyecto</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente investigador</li> </ul>

**NOTA:** En los meses de mayo, junio y julio se continuará con el desarrollo de la investigación en aquellos aspectos que tanto el asesor y el alumno consideren necesarios, sensibilización del proyecto, elaboración de instrumentos y tablas para medir categorías de la recolección de datos.

## Anexo 7. Carta de consentimiento



185 años

REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL  
COLEGIO UNIVERSITARIO

Socorro (Santander)  
EDUCACIÓN PREESCOLAR, BÁSICA, MEDIA JORNADA DIURNA y NOCTURNA  
Resolución aprobación 12501 y 13488 de 2002  
Código DANE: 168755000360  
e-mail: [colegiouniversariosocorro@gmail.com](mailto:colegiouniversariosocorro@gmail.com) página web: [www.cus.edu.co](http://www.cus.edu.co)

Socorro, Colombia a 27 de abril del 2011

ASUNTO: CARTA DE AUTORIZACIÓN

A quién corresponda: Instituto Tecnológico de Monterrey.

Presente

Por medio de la presente me permito autorizar a la Lic. Sandra Milena Calderón Rondón para que ejecute el proyecto “¿Cómo el docente integra las nuevas herramientas tecnológicas, en los ambientes de aprendizaje, para mejorar el proceso educativo en los estudiantes de sexto grado del colegio Universitario del Socorro?”

Agradeciendo de antemano las atenciones se extiende la presente a solicitud para que lleve a cabo el proyecto.

ATENTAMENTE

ANTONIO DAVID SILVA CALA

Rector

PRINCIPAL  
Calle 5 N° 12-27  
Telefax: 7272991  
Conmutador

SEDE "B" (Kennedy)  
Calle 5 N° 11-56 Tel. 7273687  
Sede "B" Bicentenario  
Cra. 10 Calle 3 Tel. 7274708

SEDE "C"  
"Comuneros"  
Calle 10A N° 18-51  
Tel. 7274746

SEDE "D"  
"Cooperativo"  
Calle 10 N° 7-39  
Tel. 7272577



## Anexo 8. Evidencia fotográfica.

Foto 1

*Docente de español realizando la encuesta*



Foto 2.

*Aplicación de la entrevista a docentes*



Foto 3.  
*Observación de la clase de Ciencias Naturales.*



Foto 4  
*Observación de la clase de Lengua Castellana*



Foto 5  
*Observación de clase de Sociales.*



Foto 6  
*Observación de la clase de tecnología*



Foto 7.  
*Observación de la clase de matemática*



Foto 8  
*Aplicación de la entrevista a estudiantes*



Foto 9.  
*Observación de los estudiantes en la clase*



## Anexo 9. Repuestas entrevista a docentes

Tabla de respuestas obtenidas en la entrevista a docentes.

No.	Ítems	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4
1.-	¿Cuál es su opinión sobre las herramientas tecnológicas?	Es una estrategia de aprendizaje, facilitan los procesos. Es una revolución que no se puede negar hoy en día. Muchos ámbitos y dimensiones de nuestra vida están mediados por las herramientas tecnológicas y la educación no es la excepción. Hay que aprovecharla en los procesos de educación.	Es excelente, para mi trabajo, los recursos tecnológicos son fundamentales para la ejecución de cualquier tipo de procesos, se constituye en la principal herramienta que potencializan los recursos de cualquier organización. Todo recurso tecnológico lo que hace es facilitar el acceso, el procesamiento, y el desarrollo de alternativas. Facilita el manejo de la información para permitir el cumplimiento de los objetivos.	Son una herramienta bastante útil para la enseñanza, para que los estudiantes pudieran ver, la idea era mostrar unas imágenes y también unas frases claves para sensibilizar a los estudiantes que van más allá de subir una lectura plana, o que la clase que dicta el profesor y punto, son instrumentos verdaderamente claves e importantes para la enseñanza.	Estrategia de aprendizaje, Si y la utilizó todo el tiempo, en especial porque en el caso de mi asignatura, el estudiante tenga una idea que con palabras no es suficiente entonces se necesita un herramienta tecnológica; me parece mejor que lo tradicional.
2	¿Ha utilizado algún tipo de herramienta tecnológica en su formación profesional? Cuál?	Si, el tema de presentaciones, foros y videos.	En realidad no, en mi formación solo se utilizó papel y lápiz.	Para mi formación, si tuve que hacerlo, pude realizar un curso muy pequeñito bastante didáctico, eran solo lecturas, que finalmente era la lección y luego eran preguntas para afianzar el conocimiento, y me pareció interesante, porque si uno herraba en alguno, le decía que debía volver a hacerla y no era la misma, si no eran otras	Si, especialmente ya en la formación de postgrado, adquirí mucha formación en recursos pero específicos como software, las que más usábamos y las convencionales el PowerPoint, y posteriormente en la universidad en que esta anteriormente, tuve el acceso

				respuestas y ayudaba a afianzar los conocimientos.	con las herramientas virtuales, pero para la enseñanza como cursos en línea, parciales, exámenes; en esa época la formación fue autodidáctica, solo aquí fue que ya recibí la capacitación más formal sobre el recurso.
3	¿Cuáles son los requerimientos necesarios para implementar una herramienta tecnológica?	Personal habilitado en temas de diseño, profesionales que les apuesten a videos, audios y los recursos para eso.	Como la enseñanza se da en una relación directa del profesor con el alumno, entonces este debe estar dispuesto para el proceso y el docente capacitado en la tecnología para facilitarle el trabajo con la herramienta.	Para mí lo fundamental es la disposición tanto de la persona que recibe el curso, porque es evidente que la herramienta funciona si el que la maneja la sabe y el que la recibe esta dispuesto a utilizar, y eso es el primer requisito, y segundo pues ya los requisitos puramente tecnológico, un buen computador, un buen sistema, si uno quiere montar una buena herramienta debe tener un buen soporte técnico.	Primero tiempo, segundo un componente físico y técnico que son equipos idóneos para poderlos implementar, yo podré tener mucha intención pero si no tengo el instrumentos y si yo no me obligo a que estos materiales sean necesarios a utilizar, ni siquiera le veré sus ventajas; es como seguir usando el papel y lápiz, y si quiero pegar y recortar.
4	¿Cuáles son los conocimientos, habilidades, experiencia y actitudes necesarias para	Actitudes como la innovación. Sin miedo al cambio, pensarse en otros escenarios a la presencialidad, es romper paradigmas y es fundamental.	Primero se debe tener mucha creatividad, conocimiento y facilidad en el manejo de algún tipo de programa, disponibilidad de la	Saber utilizar la herramienta tecnológica, si no se sabe difícilmente lo puede hacer, diseñar muy bien lo que uno quiere	Para implementarlo, me parece que el que lo haga debe tener buenos conocimiento de los sistemas

	implementar herramientas tecnológicas?	Habilidades de poder manejar grupos, disposición, el interés, la intención, el reconocimiento de las ventajas y desventajas del por qué realmente es un valor, que optimiza el desempeño profesional.	persona para crear , para diseñar, el conocimiento mismo de la materia, si uno no conoce el desarrollo de los contenidos, uno no sabe cómo llegar al estudiantes, una parte muy importante, yo quiero crear una algo porque veo que hay una dificultad en ese tipo de aprendizaje, y que eso lo puedo solucionar de tal forma, si no tengo esa malicia de cómo podría llegarle al estudiante, para que el aprenda eso, y debo tener la malicia y hacer que el recurso sea maravilloso.	enseñar, identificar los objetivos claros, la idea es que los recursos educativos todos vayan orientados a afianzar o fortalecer los objetivos que se han planteado en un principio, identificar los recursos que puedan ser importantes para el conocimiento del estudiantes, de otros que pueden ser complementarios y que no van a servir de manera concreta y directa para alcanzar lo propuesto; es decir organizar la lección que se quiere dar para después otorgársela a los estudiantes por medio de estos recursos.	operativos tradicionales, eso es fundamental, porque a veces la instrucción es muy sencilla pero para un profesor que no tiene unos buenos conocimientos en sistemas se les hace más difíciles, ya depende del tipo de recursos, me gustan más los videos para mí los videos son una herramientas fundamental, en mi caso no tengo formación en sistemas.
5	¿Por qué razón utiliza las herramientas tecnológicas?	: Porque son diferentes formas de llevar conocimiento, que son innovadoras, atractivas, que pueden dar dinamismo a los programas a las asignaturas, pueden dar agilidad también, puede promover la búsqueda de otras redes de información de conocimientos, generar el interés en	Porque los estudiantes de hoy en día son visuales, porque ellos viven del manejo del internet y de los medios audiovisuales.	Es importante utilizarlos porque es otra forma de otorgar conocimientos, romper estereotipos, que el estudiante tiene que ir a un aula física a escuchar la lección del profesor, se puede hacer diferentes actividades y explorar otras actividades de enseñanza, el derecho no solo se	Porque creo que optimiza, los recursos disponibles, y me refiero hasta el tiempo, el tiempo me permite ampliar la cobertura temporal y geográfica, me permite ampliar la generación de beneficios a una comunidad académica ampliada, me permite



		<p>el estudiante de ver otras cosas que no todo es tan plano, que a través de lo virtual hay otras posibilidades de interacción.</p>		<p>puede enseñar por medio de una lección, sino que hay otras cosas que también pueden ser interesantes, por ejemplos video, imágenes que puedan impactar, ensayos, imágenes que puedan ser fuertes que ellos puedan sensibilizarse explorar otras cosas, que uno puede transmitir como profesor.</p>	<p>interactuar, me permite transferir, me permite actuar en comunidad.</p>
6	<p>¿Cómo utiliza las herramientas tecnológicas en las clases?</p>	<p>De acuerdo al contenido. Dependiendo del tema y del perfil del docente, de lo que utilice más, se debe variar, dependiendo del tema y del público.</p> <p>El PowerPoint recordatorio del tema que contribuya a la construcción del conocimiento.</p> <p>Videos para mostrar muchas cosas, otras formas de interacción del mundo académico, con otro tipo actores, que produzcan conocimientos, el conocimiento se está produciendo de diferentes ámbitos se está generando.</p>	<p>Primero hago una explicación tradicional, amplio los términos que van a trabajar y luego les presento el video del ejercicio pero no todos, el estudiante debe realizar el ejercicio porque ellos ya vieron como se desarrolla el problema, si en definitiva no sabe, llevo a las guías visuales, que es muy descriptiva, pero si me gusta que ese sea una segunda instancia, porque si no la clase se vuelve copista y le quita uno la posibilidad que el analicé, que piense, mi propósito es que desarrolle la creatividad.</p>	<p>Mi clase sobre todo es muy magistral, la mayor parte del tiempo doy la teoría, siempre apoyada en recursos como PowerPoint y el software especialmente para mostrar las actividades y posteriormente hacemos ejercicios, el trabajo consiste básicamente en lectura.</p>	<p>Identifico la intención de formación para obtener la información de las herramientas a utilizar como son programas, páginas web. Planeo, Desarrollo y Evaluó. Socializo la propuesta de la asignatura, defino el programa de la asignatura, preveo las herramientas a utilizar, desarrollo ítems, con videos, documentos, presentaciones y establezco espacios de interacción como son foros, tareas, debates, cuestionarios y evaluaciones</p>

					para cerrar el tema.
7	¿Qué resultados ha logrado en el proceso enseñanza aprendizaje al implementar las herramientas tecnológicas?	Mejora el aprendizaje, la calidad de los trabajos, se nota fundamentalmente la diferencia, la calidad mejora mucho, primero son más creativos, y se sueltan más.	Mayor aceptación, se pudo manejar el tiempo que tenían, explorar una nueva forma para realizar su trabajo, muchos no habían entrado a internet, era enseñarles pero les gustó muchísimo, no tuvimos inconveniente.	es relativo, hay unos que son muy independientes y trabajan, se interesan por la herramienta que la exploran en su casa, son participativos, pero hay otros que con los sistemas no son muy amigos y con ellos si muchos hay problemas, por qué siempre tiene disculpas y se tornan distraídos.	Fabulosos, es un elemento diferenciador, utilizarlos hace más agradable la preparación de las clases y el aprendizaje es mucho mayor porque se obtiene un buen nivel de calidad. Con estos recursos el docente se diferencia en que se mantiene competente y está mejor preparado para trabajar en el aula, crear espacios de aprendizaje innovadores.
8	¿Ha logrado desarrollar algún tipo de herramienta tecnológica?	Ha sido difícil, básicamente foros, y colgar materiales, algunos PowerPoint y algunas grabaciones de presentación.	Si lo estoy haciendo ellos tienen maquetas, presentaciones y videos; no los he montado, los he socializado, están en desarrollo.	Si yo los hago todo y el software todo lo hago yo.	Muchos, Foros, video grabaciones, aplicaciones en power point, todo depende del contenido que se este planeando
9	¿Considera que existen ventajas de adoptar las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje?	Si porque se traduce lo convencional del aula de clase a medios dinámicos que pueden impactar muchísimo más en el estudiante y que el estudiante pueda participar de manera más activa en la transmisión de	Si claro, si hay dificultades, la diferencia entre un alumno mío y de otros maestros es grande, en la dirección del uso de audiovisuales, los alumnos son más hábiles, más rápidos en este proceso. Con eso el modelo de trabajo	Creo que no es que sea mejor o peor, si no que es otro tipo de enseñanza y es otra posibilidad que también es importante utilizarlo, tener contacto con el profesor, tener caras poder comunicarse	Claro que si, las ventajas son muchísimas, el tiempo en clase, son más divertida; te toma mucho tiempo preparándolas, pero después de que las tienes lista gasta poco tiempo

		conocimiento, es empezar a manipular el conocimiento en otros paquetes.	cambia, los instalo en grupos y ellos lo interpretan, se desarrolla la creatividad, son más del hacer, pero ellos no son del pensar y razonar, pero si uno los lleva del hacer, los lleva al pensar, los lleva a manejar el concepto.	directamente con él, este tipo de enseñanza a distancia es bueno, es otra herramienta educativa no es más ventajosa, pero existen ventajas al usarlo, sobre todo para la gente que no tiene tiempo o la disponibilidad de hacerlo.	aplicándolas, las pueden utilizar, las clases se vuelven más estratégicas, no estás todo el tiempo en el tablero, y otra es definitivamente la imagen es esencial para el aprendizaje y en la aplicación de obtener mejores estrategias pedagógicas, o sea una buena calidad de formación.
10	¿Qué dificultades ha sufrido al utilizar las herramientas tecnológicas?	Miedo a la tecnología. Falta de seguridad para manejar el tema en el recurso. Se hace de manera empírica. Se requiere más guía tecnológica.	Si, no hay donde hacer los videos y el tiempo.	Más cómodo con los estudiante, sobre todo cuando hay actividades que tiene evaluaciones en medio y en hacerlo no tengo el soporte, y no tengo el tiempo para adquirir, por ejemplo en nuestra aula el espacio es bastante limitado y eso para mí es un problema, mis presentaciones son muy pesadas y la mayoría no puedo darle acceso a ella, les pongo presentaciones que por el tamaño no los carga y tengo que dárselos aparte.	Primero, las condiciones de la institución en invertir a nivel presupuestario. Segundo, en más de una ocasión uno encuentra la oposición al cambio; esa acción natural del ser humano... procesa más el que no hace nada porque no se mete en nada.
11	¿Qué	. El tema del plan	Utilizar cursos para	La primera	Una campaña o

	recomendaría a la Alta Dirección para sensibilizar a los profesores sobre las nuevas herramientas tecnológicas?	de capacitación profesoral debería estar involucrado a través de un medio virtual.	que el docente se vuelva más hábil en el manejo de la tecnología, porque no es que no les guste usarlo, es que no lo saben y por eso no lo usan y así accedería más fácil al sistema.	recomendación es dar más capacitación, porque yo siento que hay muchos profesores que hacen lo básico, más diversidad de horario, los sábados, de animación cursos de educación continuada, pues deberían ser libres para los profesores.	un proceso de formación. Yo demarcaría un plan que sea motivante, centrado en el proceso de formación con expedición de certificación simultáneamente.
12	¿Cuáles son sus criterios para seleccionar las herramientas tecnológicas a utilizar?	Por el tema a desarrollar, por el perfil de los participantes, por el tiempo del curso y del tema, se requiere manejar muchas cosas de tecnologías	Los criterios para seleccionarla correspondían al tipo de contenido y a la respuesta que espera obtener del estudiante.	Teniendo en cuenta el objetivo académico. que se quiere lograr, se seleccionan los recursos que se van a implementar.	Eso depende del tema que esté utilizando; siempre utilizo después de cada tema hago un quiz, durante el tema siempre utilizo animación de PowerPoint.
13	¿Cuáles son sus experiencias con respecto al uso de las herramientas tecnológicas?	Al principio se quiere hacer de primera muchas cosas crea muchas expectativas, se podría explotar más si se pudiera dedicar más tiempo al tema.	Ha visto en los estudiantes buena respuesta al uso de otras estrategias.	Ha sido satisfactorio, y me gustaría aplicar otras herramientas; pero con más tiempo porque al desarrollarlo se debía capacitar a la vez.	Para mi han sido satisfactorio he mejorado bastante la comunicación con los estudiantes con estas ayudas.
14	¿Cuál es el método o técnica para la adopción de unas herramientas tecnológicas en el colegio Universitario del Socorro?	No lo he detectado, no he visto ningún estándar. He visto la rúbrica, ciertos documentos para profesores.	El método de adopción ha sido autodidacta, dieron unos puntos claves que tenían que existir para enseñar, que era clave a utilizar los foros y hacer algún tipo de actividades de tarea o cuestionario que	La verdad no veo como mucho un seguimiento, me parece importante generar esa inercia alrededor de todos los recursos tecnológicos.	Hay estándares, ya hay unos protocolos, hay estándares de manejos de actividades pedagógicas, de aplicación, rúbricas, buen avance de rúbricas.

			permitieran evaluar el conocimiento adquirido por el estudiante.		
--	--	--	--	--	--

## Anexo 10. Carta de certificación de la institución



185 años

REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL  
**COLEGIO UNIVERSITARIO**  
SOCORRO (SANTANDER)

PREESCOLAR, BÁSICA, MEDIA y NOCTURNO  
Resolución aprobación 12501 y 13488 de 2002  
Código DANE: 168755000360  
e-mail: colegiouniversariosocorro@gmail.com

**EL SUSCRITO RECTOR DEL COLEGIO UNIVERSITARIO DE SOCORRO  
(SANTANDER)**

### CERTIFICA:

Que **SANDRA MILENA CALDERÓN RONDÓN**, identificada con C.C. 37.896.313 expedida en San Gil, aplico en esta Institución el proyecto denominado **"Como el Docente Integra las Nuevas Herramientas Tecnológicas en los ambientes de aprendizaje, para mejorar el proceso educativo en los Estudiantes del Grado Sexto del Colegio Universitario de Socorro"**.

Se expide en Socorro Santander, a los 22 días del mes de septiembre de 2011.

ANTONIO DAVID SILVA CALA  
Rector

**SEDE PRINCIPAL**  
Calle 5 N° 12-27  
Telefax: 7272991  
Conmutador 7272568

**SEDE "B" (Kennedy)**  
Calle 5 N° 11-56 Tel. 7273687  
**Sede "B" Bicentenario**  
Cra. 10 Calle 3 Tel. 7274708

**SEDE "C"**  
**"Comuneros"**  
Calle 10A N° 18-51

**SEDE "D"**  
**"Cooperativo"**  
Calle 10 N° 7-39