

**EL USO DE LAS *BLOGS* EN EL ÁMBITO DE LAS PRÁCTICAS
SOCIALES EMERGENTES**

Mónica Yadira Viveros Suarez

Trabajo de grado para optar al título de:

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

Dra. Patricia Hholdi

Asesor tutor

Dra. Gabriela García

Asesor titular

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

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

2012

Resumen

El presente trabajo de investigación pretende responder a la problemática relacionada con la necesidad de integrar al proceso pedagógico el uso de los *blogs*, motivado principalmente por la forma cómo las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) proveen nuevas herramientas en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Partiendo de esta problemática, se pretende establecer cuál es el impacto que presenta en la comunidad académica el implementar los *blogs* como mecanismo de refuerzo curricular en el marco de las pedagogías emergentes. Al contar con los estudiantes como sujetos activos y dinámicos en procesos de formación, se utilizó la metodología o enfoque cualitativo – etnográfico, dado que se pudo establecer un contacto directo entre la docente - investigadora y los estudiantes, siendo posible comprender los procesos de formación y participación de todos los actores vinculados a la propuesta.

En el apartado de las conclusiones se logra visualizar las grandes expectativas que tiene el uso de los *blogs* como mediador tecnológico en donde el intercambio de saberes se da con criterios de equidad, respeto y transparencia.

Índice de contenidos

	pág.
Resumen	ii
Introducción	vii
<u>Capítulo 1. Planteamiento del problema</u>	<u>1</u>
1.1. <u>Antecedentes</u>	<u>2</u>
1.2. <u>Marco contextual... ..</u>	<u>6</u>
1.3. <u>Definición del problema</u>	<u>8</u>
1.4. <u>Objetivos de la investigación... ..</u>	<u>9</u>
1.4.1. <u>Objetivo General... ..</u>	<u>9</u>
1.4.2. <u>Objetivos específicos... ..</u>	<u>10</u>
1.5. <u>Justificación... ..</u>	<u>10</u>
1.6. <u>Limitaciones... ..</u>	<u>14</u>
1.7. <u>Definición de términos... ..</u>	<u>16</u>
<u>Capítulo 2. Marco teórico</u>	<u>19</u>
2.1. <u>Ambientes de aprendizaje de las matemáticas... ..</u>	<u>19</u>
2.1.1. <u>Competencias matemáticas... ..</u>	<u>19</u>
2.1.2. <u>Ambientes de aprendizaje... ..</u>	<u>20</u>
2.1.3. <u>La didáctica de las matemáticas... ..</u>	<u>23</u>
2.1.4. <u>Las TIC en el aprendizaje Matemático... ..</u>	<u>25</u>
2.1.5. <u>Internet en las matemáticas... ..</u>	<u>28</u>

2.2. <u>Uso de <i>blogs</i> como herramienta educativa</u>	30
2.2.1. <u>Uso de los <i>blogs</i></u>	31
2.2.2. <u>El impacto de los <i>blogs</i> en los estudiantes...</u>	34
2.2.3. <u>El <i>Blog</i> para los docentes...</u>	37
2.2.4. <u>Los <i>blogs</i> en la educación...</u>	39
2.3. <u>Cambios tecnológicos en el sistema educativo con integración de <i>blogs</i> en los ambientes de aprendizaje de las matemáticas</u>	41
2.3.1. <u>Los constantes cambios tecnológicos en el sistema educativo...</u>	41
2.3.2. <u>Integración de <i>blogs</i> en los ambientes de aprendizaje de matemáticas</u>	44
2.3.3. <u>Aprendizaje autónomo y colaborativo...</u>	45
2.4. <u>Investigaciones relacionadas...</u>	48
2.4.1. <u>Objetivo de las investigaciones...</u>	49
2.4.2. <u>Metodología de las investigaciones...</u>	51
2.4.3. <u>Resultados de las investigaciones...</u>	52
2.4.4. <u>Recomendaciones de las investigaciones...</u>	53
<u>Capítulo 3. Metodología</u>	55
3.1. <u>Enfoque metodológico...</u>	56
3.2. <u>Justificación de la elección del enfoque</u>	56
3.2.1. <u>Población y muestra</u>	60
3.3. <u>Instrumentos...</u>	62

3.4. <u>Procedimientos o fases de la investigación...</u>	66
3.5. <u>Fases de aplicación de los instrumentos...</u>	67
3.6. <u>Estrategia de análisis datos...</u>	69

Capítulo 4. Resultados 70

4.1. <u>Introducción...</u>	70
4.2. <u>Síntesis del Planteamiento del problema y su formulación...</u>	71
4.3. <u>Confiabilidad y validez de los instrumentos y los datos recolectados...</u>	71
4.4. <u>Resultados de Cada una de las Categorías Establecidas...</u>	74
4.5. <u>Categoría Habilidades con las TIC en los <i>blogs</i> de matemáticas..</u>	75
4.5.1. <u>Dimensiones...</u>	75
4.5.2. <u>Dominio de <i>blogs</i> en matemáticas y Estrategias de Estudio...</u>	78
4.5.3. <u>Dominio de Contenidos de Aprendizaje...</u>	82
4.5.4. <u>Metacognición...</u>	84
4.5.5. <u>Alto aprovechamiento...</u>	85
4.6. <u>Síntesis de las Dimensiones...</u>	86
4.7. <u>Cierre</u>	87

Capítulo 5. Conclusiones..... 88

5.1. <u>Introducción...</u>	88
5.2. <u>Recapitulación de los Resultados...</u>	89

5.3.	<u>Teoría y Hallazgos, su interpretación.....</u>	<u>90</u>
5.4.	<u>Pertinencia e Importancia de la Metodología Aplicada en la</u> <u>Experiencia... ..</u>	<u>95</u>
5.5.	<u>Los <i>blogs</i> como parte de las políticas educativas</u>	<u>96</u>
	<u>Referencias.....</u>	<u>99</u>
	<u>Anexos</u>	<u>111</u>
	<u>Curriculum Vitae.....</u>	<u>119</u>

Introducción

La presente investigación “El uso de los blogs en el ámbito de las prácticas sociales emergentes” pretende validar los cambios que surgen en los procesos de enseñanza – aprendizaje, al implementar algunas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, como es en el caso del uso de los *blogs* en el refuerzo pedagógico para la solución de problemas matemáticos en estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa La Merced en la región de Colombia.

El objetivo es entonces determinar el tipo de cambios que pueden surgir al implementar los *blogs* como un mecanismo para el refuerzo en los procesos de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, en estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa. La Merced.

En el capítulo primero se desarrolla el planteamiento del problema, buscando establecer los antecedentes de trabajos relacionados con el uso de los *blogs* en ambientes educativos, el marco contextual sobre el cual se circunscribe y la definición del problema, siendo éste la necesidad de establecer mecanismos alternativos virtuales que permitan reforzar las competencias matemáticas en los estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa La Merced. Posteriormente se justifica la investigación en la necesidad de establecer nuevos escenarios pedagógicos que permitan fortalecer dichas competencias, siendo el uso de los *blogs* un espacio idóneo por su alto impacto y viabilidad en entornos educativos en secundaria.

En el capítulo segundo se elabora el marco teórico sobre el cual se sustenta la investigación, destacando entre otros los ambientes de aprendizaje en el área de las matemáticas, las competencias matemáticas que se deben tener para los diversos grados académicos, el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC como artefactos tecnológicos aptos

para el refuerzo de áreas complejas como las matemáticas. Estas nuevas tecnologías implican hacer un análisis sobre su relación con los distintos actores de la comunidad educativa (maestros y estudiantes), los cambios que se establecen en ambientes educativos y las diversas investigaciones que hablan sobre el tema.

En el capítulo tercero se establecen los criterios metodológicos que guían la investigación como es el caso del enfoque metodológico (cualitativo – etnográfico), la población y la muestra, los instrumentos de investigación (entrevista estructurada y la observación), los procedimientos y las fases de la aplicación de dichos instrumentos.

Ya el capítulo cuarto muestra los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos de investigación en los estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa La Merced, ubicada en Mosquera, Colombia, donde se muestra los principales logros de la aplicación de artefactos virtuales en entornos educativos.

Capítulo 1. Planteamiento del problema.

La presente investigación pretende examinar los cambios que surgen en el aprendizaje, al utilizar algunas TIC, como los *blogs*, en el refuerzo pedagógico para la solución de problemas Matemáticos en estudiantes de décimo grado de un colegio privado/público de la región de Colombia.

Se eligió este planteamiento de problema debido a que los profundos y constantes cambios tecnológicos vienen impulsando transformaciones en el actual sistema educativo, siendo interesante en este sentido integrar las TIC, en los procesos y refuerzos de las clases de matemáticas con jóvenes estudiantes que desde escenarios extraescolares interactúan conocimientos con sus compañeros y docentes.

Inicialmente se abordan los antecedentes que permiten destacar los elementos que hacen posible y necesaria la investigación. Posteriormente se define el contexto en el cual se desarrolla el estudio, destacando cómo el mismo se inscribe en un ambiente escolar donde la escasez de recursos económicos y tecnológicos se convierte en un serio inconveniente para la implementación eficiente de una propuesta basada en las pedagogías emergentes. En el planteamiento del problema se enfatiza en la necesidad de abordar las TIC como una de las fuentes en donde se pueden resolver los problemas actuales de enseñanza – aprendizaje, no siendo éste el único factor que puede coadyuvar a resolverlo, de ahí que sea una de las principales justificaciones en el trabajo de investigación, por ser vital para los actuales y futuros procesos de aprendizaje, en

donde los estudiantes llegan al aula con una serie de cualidades que les posibilita asumir con mayor eficiencia los temas tratados a partir del uso de las nuevas tecnologías.

Consecuencia de este análisis, se busca entonces como objetivo general del trabajo de investigación el determinar el tipo de cambios que pueden surgir al implementar los *blogs* como un mecanismo para el refuerzo en los procesos de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, en estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa. Finalmente, se ubican las diferentes limitaciones que se imponen al proyecto, propias del mismo contexto en que se desarrolla y los criterios asumidos para el mismo.

1.1 Antecedentes

Antes de abordar los antecedentes que definen el presente trabajo, es importante definir el mismo concepto de las TIC para lograr comprender las verdaderas dimensiones del problema. De acuerdo con Marqués (2000), las TIC son ese conjunto herramientas tecnológicas como la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales que procesan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la variada forma. Es un conjunto de herramienta, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información, para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos digitalizados, destacándose dentro de su configuración los ordenadores, Internet, telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad entre otros componentes.

En este conjunto de nuevas herramientas tecnológicas, el sector de la educación ha sabido entender su importancia y validez en el campo de la enseñanza - aprendizaje,

no siendo la excepción la Institución Educativa, pues su misión y visión van enfocadas a que sus estudiantes las asuman como parte integral de su desarrollo, tanto en su formación profesional como en las diversas alternativas laborales que se le presenten.

Sin embargo, a pesar de que la misión de la Institución Educativa del colegio “pretende desarrollar integralmente a personas honestas, autónomas, creativas, con mentalidad abierta, y un alto nivel académico, fortaleciendo el manejo de las herramientas tecnológicas y de comunicación, para mejorar la calidad de vida y construir un país nuestro” (Institución Educativa la Merced Mosquera, 2010, p.3), preocupa a los maestros que la matemática se torna aburrida y en algunos casos con poca utilidad para la vida cotidiana de los estudiantes, ya que la ven como un requisito, que como una herramienta útil para la vida, de ahí el poco interés por el área.

Junto con lo anterior, no se están propiciando condiciones para el desarrollo de actitudes y habilidades relacionadas con las TIC en ambientes de aprendizaje para la matemática, por lo que se presenta un bajo nivel en el logro académico. A su vez, algunas debilidades que presenta la institución relacionado con el tema de las TIC están relacionadas con la ausencia de conexión de los estudiantes a Internet debido entre otras causas a tener equipos obsoletos, falta de *software* educativo, escasos equipos de comunicación y una situación económica precaria entre las principales. (I.E.D La Merced, 2010).

Vale la pena señalar cómo las “Pruebas Saber”, que corresponden a las evaluaciones del orden nacional que realiza el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), para determinar la capacidad de los estudiantes en poner en práctica lo aprendido cuando terminan los dos ciclos de educación básica, dan como resultado la existencia de vacíos en la forma de abordar y solucionar problemas con variables complejas, así como en los casos en los cuales deben leer o desarrollar gráficos para la resolución de los problemas planteados, en tanto que sí realizan operaciones simples en donde se encuentran involucradas una o dos variables. (ICFES, 2010)

De tal manera que la intención es tratar de utilizar la tecnología creando ambientes propicios para el aprendizaje, ya que es una necesidad real en la educación, pues actualmente las nuevas tecnologías están inmersas en nuestra sociedad y por lo tanto también en la formación de nuestros educandos, así que se considera una educación de calidad aquella en la que se incluyen las nuevas tecnologías (Wang, 2008).

Además, la inmersión de la tecnología en un mundo que exige habilidades y competencias, se ha vuelto esencial. Colombia, por ejemplo, tiene dentro de sus prioridades, el programa *Entre Pares*, el cual se asienta en ayudar a los maestros de escuelas públicas para que accedan a las recientes tecnologías de cómputo, convirtiéndose así, en el país pionero en Latinoamérica donde este programa se ejecuta en idioma español. Este programa fue creado en el 2001 por la empresa PugetSound Center con el apoyo del departamento de Tecnología y Educación de Estados Unidos (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

Es por ello necesario que los docentes y estudiantes sepan manejarse en este ámbito tecnológico, el cual permite trabajar con herramientas como *blogs*, donde se tienen recursos gratuitos disponibles para aprovecharlos en el desarrollo de los procesos de enseñanza - aprendizaje. Surge entonces la pregunta: “¿Por qué no incorporar elementos visuales a la educación?” (Lozano, 2008, p.188), los cuales sirven para reforzar el aprendizaje en áreas complejas como *matemáticas* en donde se requieren de forma urgente para su aplicación.

La tecnología brinda herramientas que ayudan a formar a los estudiantes como personas autónomas, responsabilizándose de su aprendizaje, como lo indica Lozano en la aplicación de la tecnología con elementos visuales y auditivos: “La experiencia me ha dicho, que al presentar elementos visuales en su educación los estudiantes pueden retener más lo visto, complementando lo que escuchan no solo del maestro, sino de materiales auditivos explicativos elaborados para ese fin” (Lozano, 2008, p.189). Esto da una idea de lo significativo que es el utilizar e integrar la tecnología como herramienta importante dentro de la educación.

De esta manera, cada día se propende por la enseñanza de las desde un currículo que tome en cuenta una metodología para resolver problemas del mundo real más allá de los contenidos, y se busca emplear la tecnología como la herramienta que lleve a ese objetivo, facilitando el aprendizaje no solo del área en mención, sino de las demás en la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos (Tyler, 1973, citado por Casarini, 1997).

Dicha tecnología, como los *blogs*, sirve como dinámica de aprendizaje aplicativo de las matemáticas, convirtiéndose así en una herramienta útil para estudiantes y docentes, del cual hablan Silverman y Clay (2010) al proponer un sistema para la enseñanza del conocimiento matemático en un medio en línea, donde los modelos que incluyen son poner pensamientos, comentarios, preguntas en un espacio privado en línea, siguiendo un pequeño grupo que se focaliza en las preguntas y respuestas a problemas Matemáticos, siendo un modelo útil, ya que da la oportunidad para la aplicación de actividades desarrolladas en clase.

Por lo anterior, se encuentra que las matemáticas es un área de aplicación en el diario vivir, permitiendo que la tecnología con *blogs* desarrolle una interacción entre docentes-estudiantes-aprendizaje donde se puede compartir información de aplicabilidad desde escenarios extraescolares con los temas trabajados en clase.

1.2. Marco contextual

La educación en Colombia se inscribe dentro del panorama general de la educación en América Latina, en cuanto a que se caracteriza por tener tanto la educación pública como la privada. En el primero tiene acceso la población infantil de más bajos recursos económicos, es decir aquella que no cuenta sino con lo mínimo para sobrevivir, a lo cual se suma que estas instituciones educativas se encuentran muy limitadas en el acceso a las nuevas tecnologías, pues su dotación depende en alto grado de las partidas o

presupuesto local, nacional o departamental. Los segundos, son aquellos colegios en donde sus estudiantes cuentan un nivel económico solvente que les permite pagar los altos costos que exige su permanencia en el mismo y cuentan con una infraestructura tecnológica relativamente buena.

El colegio se ubica dentro de la primera categoría, es decir de aquellas instituciones que no cuentan con los recursos tecnológicos y económicos idóneos para implementar una propuesta formal eficiente que permita la vinculación de las diferentes áreas a las bondades que presentan las TIC, de ahí que este sea uno de los principales retos y exigencias por parte del cuerpo de docentes el crear y fortalecer desde estas limitaciones, procesos de enseñanza – aprendizaje coherentes con los nuevos retos que se presentan. No obstante, es de precisar cómo a inicios de 2010 la administración del colegio logra la adquisición de nuevas herramientas tecnológicas que permiten la implementación de las TIC con los *blogs* como refuerzo en el ambiente de aprendizaje de las matemáticas y otras áreas del conocimiento que así los dispongan.

Vale señalar en principio cómo la Institución Educativa La Merced fue fundada en 1832, el Municipio de Mosquera, ubicado en la sabana occidente del Departamento de Cundinamarca, en el centro de Colombia. Cuenta con dos jornadas; el trabajo de investigación se hizo con los cuarenta y tres (43) estudiantes del grado décimo jornada tarde, que tienen edades que oscilan entre los 15 a 18 años, donde 29 estudiantes tienen computador en la casa con acceso a Internet y 12 no tienen acceso de esta tecnología debido a que viven en zona rural.

Pese a las condiciones económicas limitadas, estos estudiantes son usuarios activos de Internet; lo utilizan para hacer tareas y consultas; en redes sociales como Facebook, donde tienen constante comunicación entre compañeros, amigos y familiares; tienen *blogs* para desarrollar actividades sociales y académicas, ya que en las áreas de Sociales, Inglés, Física y *Matemáticas* utilizan los *blogs* como herramienta educativa.

1.3. Definición del problema

Tal como se ha venido afirmando, en el mundo actual las TIC están presentes prácticamente en toda actividad humana, directa o indirectamente. Por eso ha adquirido relevancia la preparación de los niños, niñas y jóvenes, no solo en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, sino también, en el desarrollo de habilidades y la comprensión de las mismas. En este sentido la UNESCO (2003) propone que las TIC se constituyan en su conjunto en unos instrumentos de eficiencia y eficacia para difundir el conocimiento y aprovecharlo para el bien común. Señala igualmente que el éxito de las personas en la actualidad reside en las competencias que se obtengan para la utilización de la informática, por ser esenciales para los conocimientos básicos de lectura, escritura y cálculo, siendo en este sentido la actividad educativa una de las principales actividades para su desarrollo.

De manera que sería de gran relevancia percibir el impacto que causa en los estudiantes empezar a implementar en matemáticas las TIC, propiciando ambientes de

aprendizaje utilizando los *blogs* como herramienta didáctica, y a su vez, conocer si es posible que mediante la utilización de las TIC en el área de matemáticas los niños, niñas y jóvenes pueden aprender a utilizar estas herramientas y hallar explicaciones y soluciones que les interesen.

En consecuencia, surge la siguiente pregunta: ¿Qué cambios surgen por el uso de *blogs* como una herramienta didáctica virtual del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de décimo grado del colegio La Merced de Mosquera-Cundinamarca (Colombia)?

1.4. Objetivos de la investigación

El grupo de décimo grado que se investiga es de estudiantes que tienen computadores e Internet en la casa y cuentan con un salón de *Matemáticas* con herramientas tecnológicas, lo que les permite implementar las TIC con *blogs*, por lo tanto se pretende investigar el tipo de cambios que pueden surgir en el proceso escolar a través de la implementación de dichas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas

1.4.1. Objetivo general. Diseñar una intervención didáctica con actividades desarrolladas en la red digital para determinar el tipo de cambios pedagógicos y de los procesos de enseñanza – aprendizaje que pueden surgir en el refuerzo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las *matemáticas* la implementación de *blogs* utilizados con los estudiantes de décimo grado, que tienen edades ente los 15 y 18 años, de la Institución Educativa la Merced de Mosquera-Cundinamarca en Colombia.

1.4.2. Objetivos específicos

- Diseñar una intervención didáctica con actividades desarrolladas en la red digital en un grupo de estudiantes de décimo grado.
- Determinar el impacto del uso de *blogs* en los estudiantes para identificar posibles utilidades en el medio educativo.
- Analizar los procesos de enseñanza- aprendizaje en las *matemáticas* en décimo grado, cuando se utilizan *blogs* en ambientes escolares.
- Determinar las ventajas y desventajas del uso de los *blogs* como apoyo en el área de las matemáticas.

1.5. Justificación

La educación hoy en día tiene como objetivo que el estudiante participe en la construcción de su propio conocimiento, el cual debe ser guiado por el docente para que el aprendizaje obtenido pueda ser útil en la vida cotidiana (Pazos, 2005). Por tal motivo, los currículos escolares han venido adoptando nuevas posturas pedagógicas, didácticas y evaluativos, lo que implica crear nuevos enfoques como es el caso de la educación para el desarrollo de las competencias (Sánchez, 2010). En el caso de las matemáticas, los enfoques bajo esta línea sugieren que los procesos de enseñanza-aprendizaje son necesarios para comprender, utilizar, aplicar y comunicar conceptos y procedimientos, lo

que implica dar a los aprendices los instrumentos con los cuales puedan crear su propio conocimiento mediante herramientas tecnológicas (Prado, 2001).

De acuerdo con Prado (2001), el estudiante usuario de las tecnologías digitales se convierte en el protagonista de su aprendizaje, mediante estrategias autónomas de búsqueda y selección de la información, además de nuevas y diversas estrategias interactivas de comunicación que superan los límites espacio-temporales impuestos por el contexto escolar.

Lo anterior implica que el estudiante alcance a descubrir y se haga consciente que la tecnología y las matemáticas están relacionadas con la vida cotidiana, con las situaciones que rodean la vida del hombre, del estudiante, en el entorno y contexto exterior a la escuela.

La introducción de la tecnología como refuerzo educativo en el aula de clases de nivel medio es importante, ya que hace del estudiante un participante activo en el desarrollo de su aprendizaje (Quesada, 2005). Es necesario hacer un uso adecuado de la tecnología en cualquier área de conocimiento; tanto el estudiante como el maestro deben conocer las ventajas y formación que se puede lograr por medio de su utilización ya que esto facilitará la comunicación directa entre ambos, lo que implica dar una serie de herramientas teórico – prácticas sobre su uso en estos ambientes (Liu, 2006). El educando implementa las TIC como un canal para acercarse al conocimiento y como una

herramienta básica que le permita seguir aprendiendo fuera del contexto educativo y así cada día se enamore del saber (Liu, 2006).

Esta investigación se enfocará en la aplicabilidad de las redes sociales, a través de la creación de un *blog* en el área de matemáticas, en donde los participantes deben prepararse para tomar decisiones y determinar cuándo y cómo pueden utilizar de manera efectiva estas herramientas.

Huffaker y Calvert (2005) hallaron que se puede aprovechar que los jóvenes están deslumbrados ante la posibilidad de comunicación y compartimiento de conocimiento mediante las redes sociales y *blogs*, máxime cuando más de la mitad de la población del mundo está habitada por adolescentes entre los 13 a 19 años de edad.

Al encontrar estos investigadores cómo los adolescentes son las personas que utilizan los *blogs*, el papel de los docentes debe concentrarse en aprovechar dicha herramienta para la enseñanza-aprendizaje, ya que de esta forma le dan una utilidad académica y formativa (Huffaker y Calvert, 2005). Para ello, los docentes deben crear su propia comunidad educativa en línea mediante *blogs* con los estudiantes donde se pueda lograr que ellos interactúen conocimientos matemáticos y adquieran un aprendizaje aplicativo, ya que de acuerdo con Kolowich (2009) las comunidades de práctica en línea son grupos competitivos que comparten su conocimiento e ideas, usando la tecnología de Internet para conocer, debatir, compartir, coleccionar o construir significados acerca de sus prácticas educativas.

Darle utilidad a las redes virtuales de las comunidades de práctica hace más factible el compartir información, complementarla y corregirla intercambiando teorías que ayudan a producir información importante. Así, retomando a López Falconi (2010), las actitudes de las personas –que sería influidas por los valores culturales de la organización- son determinantes para compartir y transferir información, que convertida en datos, documentos y reportes se entiende como la transferencia del conocimiento explícito.

Las tecnologías han impactado en la manera en que las personas se relacionan, incluidas las relaciones entre docente- estudiantes. La presencia de *blogs* más que ser vista como una limitante o problemática en materia educativa, se ha convertido en una herramienta que provee de recursos diversos que permiten a los estudiantes una comunicación interactiva y accesible, en la cual adquirir conocimiento de manera agradable.

Por este motivo se desarrolla la presente investigación que arrojará datos que servirán para identificar si hay avances en los procesos de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas con la implementación de los *blogs*, verificando así la utilidad de esta herramienta en la interacción estudiante-docente-aprendizaje.

Además, esta investigación podría ser útil en el sentido que los docentes de matemáticas y por qué no de otras áreas, podrán ver el impacto y decidir si pueden convertir las TIC en material educativo que propicie que los niños y jóvenes interactúen de manera curiosa e investigadora en los procesos que allí se realizan

1.6. Limitaciones

La evolución colombiana en materia de nuevas tecnologías viene tomando fuerte impulso, tal como lo muestran las cifras de acceso a Internet reconocidas por el Ministerio de las Tecnologías y las Comunicaciones (MINTIC) (2011), en donde se habla ya de 3'022.163 suscriptores de Internet. Estos datos reflejan la forma como la mayoría de la población en el país viene accediendo a los diferentes servicios que ofrecen las operadoras legalmente constituidas, permitiendo que docentes y estudiantes tengan los espacios necesarios para intercambiar información por los medios virtuales existentes, configurándose en este sentido varias limitaciones propias de la magnitud del fenómeno que se está tratando como son las TIC y del contexto educativo en que se aplica la investigación:

- La Investigación únicamente está enfocada a estudiantes de 15 a 18 años de décimo grado de la Institución Educativa La Merced del Municipio de Mosquera en el Departamento de Cundinamarca (Colombia).
- En el desarrollo de esta experiencia se enfocará solamente el área de matemáticas.
- La experiencia investigativa se desarrollará en contextos donde la mayoría de los estudiantes y docentes tienen la posibilidad de acceso de computadores con Internet y hacen parte o conocen *blogs*.

- Esta investigación se llevará a cabo en la Institución Educativa La Merced Jornada tarde en Cundinamarca – Colombia, el tiempo que se va a llevar a cabo es muy corto para una buena recolección de datos, no obstante que en la dinámica utilizada, partiendo de la creación del *blog* y su correspondiente puesta en práctica esta situación se logró superar, logrando con ello tener una alta confiabilidad en los datos.

Como limitaciones del estudio de la investigación se tienen:

- Algunos estudiantes no tienen acceso a un computador con Internet, o no forman parte de alguna red social, por lo cual no saben cómo darle utilidad.
- Algunos docentes no tienen la disponibilidad de manejar nuevas tecnologías como lo indica Lara (2004), donde encuentra que hay docentes de educación pública que conservan la metodología tradicional, rechazando la tecnología porque no tienen el conocimiento apropiado, ni las competencias para el manejo de dicha herramienta.
- El temor de los docentes por el riesgo de trabajar con redes sociales donde la gran cantidad de información que hay en la red y su uso inadecuado puede hacer que los usuarios se pierdan en numerosos sitios. Resumiendo, la falta de organización y el acumulamiento de información hacen que se pierda el sentido pedagógico de un tema establecido por una comunidad de práctica, tanto como el exceso de libertad sobre el uso de los

contenidos e información personal podría poner en peligro la integridad de los usuarios. Esta situación se supera en el estudio actual por cuanto la investigadora asumió de forma directa el control de la información surgida en la comunidad de práctica.

- Los estudiantes que participan en esta investigación no tienen el acompañamiento de un adulto en la casa para el manejo de la tecnología, debido a que la mayoría de los padres trabajan todo el día.
- La disponibilidad de tiempo, tanto por parte de los experimentados (sujetos que son objeto de la investigación) como de los investigadores (directivos y maestros) de las instituciones educativas que colaboren en ésta y la autorización de algunas Instituciones públicas para llevar a cabo las entrevistas, tanto a estudiantes como a profesores y directivos, considerando que también se realizarán visitas con la finalidad de observar la utilidad de las TIC's como los *blogs* para la aplicación del área de matemáticas. Esto se llevara a cabo durante dos meses.

1.7. Definición de términos

Para obtener una buena comprensión y aplicabilidad de la terminología a tratar en la investigación se enlistan a continuación algunos términos necesarios:

Aprendizaje: es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la

experiencia, la instrucción el razonamiento y la observación (Universidad Politécnica Salesiana, 2011).

Blog: es un sitio Web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente (Universtias Miguel Hernández, 2011).

Competencias: Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado. Capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto y refleja los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para la realización de un trabajo efectivo y de calidad (MEN, 2010).

Edublogs: Son aquellos dispositivos de Internet cuyo objetivo es elaborar y apoyar los diferentes procesos de enseñanza – aprendizaje en contextos académicos (Martínez et al, 2010, p. 15).

Internet: Conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas, que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial (Universidad de Antioquia, 2011).

Tecnología: La tecnología es un concepto amplio que abarca un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas. En la sociedad, la tecnología es consecuencia de la

ciencia y la ingeniería, aunque muchos avances tecnológicos sean posteriores a estos dos conceptos. La palabra tecnología proviene del griego *tekne* (técnica, oficio) y *logos* (ciencia, conocimiento) (Universidad Deportiva del Sur, 2011).

Capítulo 2: Marco Teórico

2.1. Ambientes de aprendizaje de las matemáticas

2.1.1. Competencias matemáticas: Las competencias matemáticas han sido definidas como el tipo de argumentaciones de procesos generales que están presentes en cada una de las actividades matemáticas que se realizan (Eduteka, 2011, p. 50). El siguiente es el listado de competencias matemáticas que deben desarrollar los estudiantes:

- Formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana: esta competencia requiere el análisis e identificación de lo más relevante en alguna situación problemática específica, determinar las relaciones que se dan entre sus diferentes componentes y la definición de modelos mentales que permitan su resolución.
- Utilizar diferentes registros de representación o sistemas de notación simbólica: con esta utilización se pretende crear, expresar y representar ideas o conceptos matemáticos que permitan transformar las representaciones que se están utilizando.
- Usar la argumentación, la prueba y la refutación: esta competencia implica la utilización del ejemplo, el contraejemplo y los medios, tanto para validar como para rechazar las conjeturas previamente establecidas.

- Dominar procedimientos y algoritmos matemáticos: cuando se habla de dominar es usar de forma flexible y eficaz los criterios y conceptos matemáticas, que permita establecer una vinculación entre la habilidad procedimental con la comprensión conceptual.

2.1.2. Ambientes de aprendizaje. Los ambientes de aprendizaje para cualquier área del conocimiento ayudan a desarrollar, obtener y alcanzar los objetivos propuestos, mediante nuevos escenarios educativos que tienen en cuenta los tiempos, acciones y vivencias de sus participantes (Duarte, 2003).

Además, los ambientes de aprendizaje son significativos en la educación porque ayudan al progreso continuo y ejemplarizado de la enseñanza y el aprendizaje del ser humano, como lo comenta Duarte (2003) en su investigación, al mencionar que los ambientes de aprendizaje permiten que los participantes con el tiempo desarrollen capacidades, competencias, habilidades y valores. Para ello se debe tener en cuenta dos componentes: los desafíos, ya que éstos ayudan a mejorar la autonomía de los integrantes del grupo y la construcción de actitudes, aptitudes, valores y las identidades, porque fomentan las buenas relaciones en la sociedad.

Duarte (2003), al hacer un análisis basado en la cultura y la educación, señala cómo en los ambientes de aprendizaje se han venido recogiendo diferentes concepciones o nociones manejadas en los últimos años:

a. El ambiente como problema: Pretende que el estudiante identifique el problema después de apropiarse de unos conocimientos relacionados con la investigación, evaluación y acción de los cuestiones ambientales.

b. El ambiente como recurso para administrar: es sobredominio biológico colectivo, asociado con la calidad de vida, el cual se debe cuidar y administrar.

c. El ambiente como naturaleza para apreciar: es el desarrollar de una alta sensibilidad hacia la naturaleza y su conocimiento.

d. El ambiente como biosfera para vivir juntos por mucho tiempo: se enfatiza en el desarrollo de una comunidad global (ciudadanía global), con una responsabilidad global.

e. El ambiente como medio de vida para conocer y para administrar: es para desarrollar un sentimiento de pertenencia, donde los sujetos sean creadores y actores de su propio medio de vida.

f. El ambiente comunitario para participar: es el que pretende que los estudiantes se involucren en un proyecto comunitario y lo desarrollen mediante una acción conjunta y de reflexión crítica.

Las anteriores concepciones son generadores de un ambiente educativo, donde se pretende contextualizar los aprendizajes basados en la realidad. Tal como se caracterizan, estos entornos requieren de unas especificaciones muy especiales, lo que

implica que el docente debe tener bien claro en cuáles de estos ambientes de aprendizaje va a trabajar, los cuales dependerán de los objetivos establecidos y de los instrumentos y metodología en la cual basará su práctica (Duarte, 2003).

Para darle utilidad a dichos ambientes de aprendizaje desde el área de matemáticas, se debe tener en cuenta la responsabilidad ética y compromiso del docente frente a su propio conocimiento, en especial la forma de enseñarlo tal como lo indica Ruiz (2008), cuando habla sobre la importancia de la competencia del profesor de matemáticas al decir cómo en estos casos el rol del docente ya no será únicamente el de una persona que transmite conocimientos, sino que su labor se centrará en ser un facilitador y orientador de aquél conocimiento que se piensa compartir, siendo en este sentido un participante más dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje con el estudiante. En el caso colombiano este tema lo han venido resolviendo los maestros por iniciativa propia, debido a que el mismo ritmo de desarrollo tecnológico impide que se establezcan planes estatales eficaces y eficientes, puesto que los planes o programas no tienen la cobertura y actualidad necesarias.

Siendo el docente el responsable de la Pedagogía y didáctica matemática, Ruiz (2008) recomienda que la solución de problemas matemáticos sea aplicada a la vida real, para que se convierta en un área significativa y atractiva para los aprendices y cumpla con los requisitos de la UNESCO como el fomento a los estudios relacionados con las matemáticas, impulsar la creación de centros nacionales en documentación pedagógica, procesos de cooperación interinstitucionales y estímulos para la colaboración

internacional (UNESCO, 1960, p. 17). Con este acercamiento a la realidad, el docente cumplirá con dos objetivos a la vez, ya que por un lado se fortalecen las competencias de los estudiantes en la disciplina y, por el otro lado, permite que se involucren con la realidad, en donde podrán plantear soluciones a sus problemáticas.

2.1.3. La didáctica de las matemáticas. Para lograr una ambiente de aprendizaje que le guste al estudiante, es fundamental que el docente desarrolle estrategias didácticas que ayuden a cambiar el sentido expositivo de las matemáticas por una enseñanza con aplicación de nueva herramientas tecnológicas, las cuales permitirán crear nuevos espacios de trabajo, pero con un ingrediente más: tienen una motivación previa que les permite tener mayores expectativas y estímulos a la hora de asumir el tema problematizado (Sánchez, 2010).

De ahí que las estrategias didácticas que se utilicen para implementar nuevas tecnologías, permiten al estudiante tener un aprendizaje significativo, ya que ofrecen la aplicabilidad de las matemáticas en el desarrollo de problemas de la vida cotidiana, lo cual forma al estudiante como un ser autónomo, crítico, capaz de transformar su contexto. Esta inclusión de las tecnologías con aspectos problemáticos de la misma realidad de los estudiantes llena de contenidos válidos el área de las matemáticas, pues de hecho la mayoría de actividades del ser humano tiene en sus componentes valiosos datos susceptibles de cuantificar. Vale señalar cómo la realidad no se limita únicamente a su contexto físico, sino en entornos más extensos que son enriquecidos por las mismas

TIC, que aportan información valiosa sobre cualquier tema que pueda ser abordado (Sánchez, 2010).

Además, de acuerdo a la complejidad de los problemas planteados en las matemáticas, produce dos reacciones extremas: que la didáctica de las matemáticas no puede llegar a ser un campo con fundamentación científica y, por lo tanto, la enseñanza de las matemáticas es esencialmente un arte. En la segunda postura se encuentran aquellos que piensan que es posible la existencia de la didáctica como ciencia, reduciendo la complejidad de los problemas a la selección de un aspecto al que se le atribuye la mayor importancia (García, 1999).

Con lo anterior, se pretende que la didáctica de las matemáticas debe tender hacia lo que Piaget, citado por García (1999), denominó transdisciplinariedad, lo que conlleva a que dicha didáctica interaccione entre múltiples disciplinas. Esta transdisciplinariedad le otorga riqueza al área, en tanto que le otorga un valor más allá de las simples operaciones abstractas, para vincularlas a casos o polémicas reales en donde es indudable y definitivo el apoyo en las matemáticas (García, 1999).

Lo anterior se puede llevar a cabo mediante actividades lúdicas que faciliten el aprendizaje y vinculen el conocimiento con ambientes reales buscando apoyar el proceso de aprendizaje (Rocha et al., 2005). Por lo tanto, se busca un soporte para el docente que le sirva en la enseñanza de las matemáticas, proponiendo una práctica educativa que utiliza modelos mentales usuales para el niño: el uso de la informática y de tecnología distribuida de información. Estos nuevos escenarios crean un ambiente lúdico aplicable

que fomentan a los estudiantes el conocimiento abstracto con situaciones reales, siendo indudable en estos casos el papel que debe desempeñar el docente, como vehículo que orienta las actividades lúdicas, aprovechando las herramientas o artefactos que tienen los estudiantes en sus hogares y en los mismos salones de informática de la institución (Rocha et al., 2005).

2.1.4. Las TIC en el aprendizaje Matemático. Es un hecho cómo las nuevas estrategias de aprendizaje se encuentran enfocadas a la aplicación de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas, en cuanto a que conducen a los jóvenes en actividades que los motivan a explorar, experimentar, crear y motivarse a pensar; sin lo cual no tendría sentido aplicar la tecnología para obtener los mismos resultados que si no se aplicara, de ahí que es fundamental que las nuevas tecnologías vengas acompañadas de nuevas estrategias de aprendizaje que no las utilicen como unas simples herramientas que reemplazan al maestro, sino como lo que deben ser: un vehículo de comunicación dinámica y activa entre el docente y el estudiante. De dicha forma es que se quiere facilitar a los estudiantes nuevas tecnologías como herramientas para desarrollar actividades en las cuales se les permita crear y diseñar (Quezada, 2005).

Los resultados que refleja Quezada (2005) es ver cómo los jóvenes aumentan su creatividad si se les enseña cómo aplicarlas a su vida cotidiana, obteniendo de ellos creaciones e inventos que se pueden utilizar como herramientas de aprendizaje. Ahora, esta enseñanza mediada por las TIC adquiere un mayor valor por los vínculos dinámicos y motivacionales que dan estos artefactos, siendo clave entonces que el maestro se

vincule de forma dinámica en procesos de aprendizaje permanentes, acordes a los mismos avances que ofrecen estas nuevas tecnologías (Quezada, 2005).

Por eso es que Hiller et al. (2008) señala cómo el impacto de la aparición de tecnología ha desarrollado en los estudiantes importantes oportunidades de participación plena en la formación de su educación, máxime cuando sus intereses giran siempre en torno de las novedades y habilidades que se deben tener para acceder a uno u otro juego o actividad mediada por la tecnología, siendo por ello fundamental que los docentes contribuyan como guías en la construcción del conocimiento por caminos distintos a los cuales se estaba acostumbrado (el tablero y la larga lista de ejercicios matemáticos de asimilación del tema tratado).

Estos nuevos caminos son los que enriquecen en definitiva el nuevo rol que deben desempeñar los maestros, pues al usar las TIC se requiere de cambiar el modo de concebir la educación, pues a partir de la incorporación de la tecnología en el proceso enseñanza aprendizaje se ha convertido en un mediador, facilitador, investigador y tutor en las actividades que desempeña con sus estudiantes. Para ello debe estar en constante actualización, lo que permitirá a los docentes y a las instituciones educativas poder formar a las futuras generaciones con las habilidades que la sociedad actual demanda, aun cuando se debe precisar que este tipo de actualizaciones se dan a nivel personal, lo que implica no tener en la mayoría de los casos constancias o certificaciones de dichas actualizaciones. (Pazos, 2005).

Al ser la tecnología la que ayude a desarrollar métodos con estrategias de enseñanza, es el docente la persona centrada e indicada para poder crear programas que ayuden a desarrollar clases estimulantes, no obstante tener claro que es fundamental el apoyo en aquellos profesionales que saben crear programas, pero que por su formación, están en incapacidad de proponer temáticas y actividades lúdicas que estimulen y formen competencias en los estudiantes (Quezada, 2005). Estas serían las bases sobre las cuales los docentes se motivan para implementar en simuladores, Auto-módulos u otras aplicaciones tecnológicas, que ayuden a realizar actividades dirigidas al estudiante y que permitan, en particular, que encuentren las estrategias pedagógicas propicias para su aprendizaje (Foti y Ring , 2008).

A esto es lo que concluye Wang (2008) cuando señala que la pedagogía, la interacción social y la tecnología son tres componentes clave para el buen desarrollo de un ambiente de aprendizaje, integrando las tecnologías de la información y la comunicación para enseñar y aprender de una forma efectiva, siendo los docentes quienes ayuden a comparar y escoger herramientas apropiadas para contextos específicos de educación.

Un ejemplo de ello es la investigación de Ramírez et al. (2009), el cual abre una discusión relacionada con la adopción de las tecnologías de la comunicación y la información, basándose en infraestructuras de negocios en diferentes instituciones, donde los estudiantes pueden explorar beneficios en negocios potenciales; así mismo pueden utilizar las herramientas de la *web 2.0* para exaltar su experiencia de aprendizaje

y desarrollar su entendimiento de cómo usar las herramientas web en organizaciones de negocios en un mundo globalizado y real.

2.1.5. Internet en las matemáticas. El tema del uso de Internet en la aplicación de temáticas relacionadas con las matemáticas es un tema algo complejo, en cuanto a que implica abordar nuevos escenarios cargados de una infinidad de alternativas que requiere de un especial tacto por parte del maestro para que sean utilizados para los fines que se proponen y no que terminen siendo contraproducentes y dañinos para los mismos estudiantes (Ramírez, 2010). Con esto se quiere especificar que no todo lo que viene de Internet es susceptible de tratar en el área de matemáticas, sino que requiere de procesos de depuración que permitan determinar cuáles son los mejores escenarios de enseñanza – aprendizaje y bajo qué criterios se ha de aplicar. De ahí que plantear y crear ambientes de aprendizaje que potencialicen habilidades de los estudiantes, permite la idónea interrelación y puesta en práctica de los conocimientos con los nuevos avances tecnológicos de información y comunicación (Kolowich, 2009).

En este sentido, este autor señala cómo los recursos didácticos en línea facilitan actividades y promueven oportunidades de aplicabilidad conceptual con ejercicios retroalimentables de simulación dentro de una red mundial intercambiable en tecnología e información, pero que la depuración de tales recursos didácticos es indispensable realizarla, pues no es lo mismo llevar un proceso de enseñanza aprendizaje con un menor de 7 años que con un adolescente, donde las expectativas son mayores, de ahí que Internet exige una mirada crítica por parte de los profesores, por ser éstos los

responsables de los contenidos en los cuales se desarrollarán los temas a tratar (Kolowich, 2009).

Asimismo, los nuevos ambientes de aprendizaje requieren de un diseño articulado, inclusivo y participativo entre sus tres actores principales: estudiantes, profesores y padres de familia. Al hacerse directamente partícipes principales en el aprendizaje y construcción del conocimiento se requiere que tengan la capacidad de ser autónomos en la utilización de los ambientes, el manejo del tiempo y de los espacios necesarios, así conducirá a que los criterios de evaluación se den en los mismos términos, es decir que tengan bien definidos criterios de participación e inclusión como parte de un proceso de mejora continua (Ramírez, 2010).

De esta manera los ambientes en línea dentro de la práctica innovadora matemática como refuerzo procedimental, promueven mayores y mejores comunidades interactivas hacia el saber, ya que este tipo de interacción virtual genera seguridad en los estudiantes, quienes disfrutan de la ejercitación y de la experiencia, por cuanto están liberados del temor al error, el cual es uno de los asuntos que más problema causa en el abordaje de las matemáticas en relación con la eficacia y las actitudes al momento de abordar el uso de los computadores (Liu et al., 2006). Estas características son también analizadas por Li (2003) el cual establece en sus trabajos cómo el uso de las tecnologías permite la disminución de las fobias en el área de las matemáticas. Igualmente, examina algunas cuestiones dentro de la nueva frontera de la tecnología de integración a la formación docente y desarrollo profesional.

Por otro lado, en el trabajo de investigación realizado por Sanz (2005) en escenarios universitarios, señala como beneficio de los ambientes de aprendizaje el uso de Internet, en donde destaca la habilidad que desarrollan los estudiantes para dar solución a los diferentes planteamientos problemáticos diseñados para ser aplicables, medibles y sustentables en la vida cotidiana que motivan a los aprendices a romper paradigmas y generar cambios. Dichos ambientes interactivos matemáticos proponen como meta guiar a los estudiantes en el ejercicio práctico procedimental tal como lo plantean Liu et al. (2006), cuando señalan la necesidad de orientar a los estudiantes para obtener los logros propuestos, en donde es necesaria la auto-eficacia del docente al cambiar el currículo cuando se exponen a programas y mayores niveles de complejidad.

2.2. Uso de blogs como herramienta educativa.

Analizados los elementos constitutivos de las TIC en el anterior apartado, enmarcados en la alternativa de desarrollar nuevos ambientes de aprendizaje, a continuación se aborda el tema central, eje de la presente investigación, como es el uso de los *blogs* como una estrategia que busca apropiarse de estos nuevos ambientes de aprendizaje, para establecer los fundamentos teóricos sobre los cuales se ha venido construyendo y las experiencias que le aportan a la enseñanza de las matemáticas. Es de tener en cuenta, sin embargo, cómo los estudios al respecto se enfocan en procesos de exploración a partir de prácticas muy específicas, ya que lo reciente del fenómeno de las TIC y las redes sociales, requiere de este tipo de aportaciones para seguir avanzando.

2.2.1. Uso de los blogs. Antes de abordar el uso de esta herramienta virtual es necesario detenerse previamente en su significación conceptual, elemento esencial para poder comprender la extensión del fenómeno y su aplicación en los entornos educativos. Se parte inicialmente que el concepto de *blog* o *blogs* no se encuentra como una palabra en español, es decir que hasta la fecha no existe esta palabra para la Real Academia Española (RAE) lo que implica abordar su concepto desde el mismo entorno de su origen: los *blogs* como un dispositivo de Internet (Martínez y Solano, 2010). Estos autores han definido el *blog* como una bitácora, es decir como un diario de campo en donde se guarda la información del día a día, sumado al hecho que se encuentra al lado del timón, a fin de que sea el principal apoyo para definir el curso o dirección que se quiere dar.

El *blog* (o *weblog*) es una herramienta en Internet que ha eliminado las barreras técnicas de la escritura y la publicación en línea. Su arquitectura permite a sus usuarios (*bloggers*) escribir y guardar sus comentarios bajo una estructura cronológica, que facilita la retroalimentación, ya que permite que otros usuarios lectores escriban, publiquen e intercambien comentarios.

Siendo los *blogs* de Internet considerados como una herramienta para expresar las ideas, este se convierte en un “dispositivo material” (Martínez y Solano, 2010), ya que se establece como un elemento que facilita el aprendizaje, individual y colectivo, construyendo a su paso nuevas formas de socialización, es decir, este fenómeno socio-

cultural permite que las personas intercambien información, aprendan e interioricen conocimientos, de una manera rápida, cómoda e innovadora.

Sumado a estas características, se destaca cómo los *blogs* están siendo útiles en la mayoría de las disciplinas y temas que se dan en el entorno educativo, porque pasa a ser un medio para difundir información periodística, de interés social y científica, lo que permite realizar reportes, despejar vacíos, propiciar discusiones y establecer problemáticas que permitan ser resueltas o planteadas con las aportaciones de quienes hacen parte de este dispositivo. En resumen es una herramienta que involucran a toda una sociedad (Martínez y Solano, 2010).

Ahora, para determinar el origen de los *blogs* es necesario mirar un poco más atrás y señalar cómo el proceso de desarrollo de Internet llevó finalmente a la creación de una red informática capaz de permitir que fluya la comunicación y la información de forma dinámica, es decir no únicamente a través de escritos, sino de la inclusión de nuevos medios como los videos, las imágenes, etc. (Martínez y Solano, 2010).

Este nuevo escenario informático lo propició la *web 2.0*, la cual fue propuesta por O'Reilly en el año 2004, permitió que las aplicaciones establecidas en Internet permitieran que los usuarios compartieran la información de una forma eficiente a como se venía haciendo, lo que introdujo una dinámica en las redes sociales virtuales de grandes dimensiones, pero que hasta ahora se está sistematizando para comprenderla mejor (Hernández, 2007).

La *web 2.0* es entonces la puerta para comenzar a ver la red de Internet desde el punto de vista diferente, en el sentido de ser una herramienta de gran utilidad para todas las personas, dando origen a varias aplicaciones relacionadas principalmente con la construcción de redes sociales de amigos o de conocimiento, ubicándose entre los llamados *blogs* o bitácoras que permiten que fluya el conocimiento a partir de los llamados *bloggers* (Martínez y Solano, 2010).

Conforme lo ha precisado Hernández (2007), los *blogs*, por el hecho de ser parte de Internet, pueden ser considerados como recolectores de inteligencia colectiva, por cuanto en ella los individuos que tienen algún rasgo en común que les caracteriza pueden reflexionar, criticar, reconstruir, comentar, e incluso generar nuevas ideas alrededor de temas que les son comunes, con los atributos de ser gratuitos, de fácil acceso y transparencia en su uso.

Los *blogs* son entonces una herramienta didáctica que ayuda los docentes y estudiantes a mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje, logrando como resultado que las competencias establecidas en cada una de las disciplinas sean cumplidas por los estudiantes de una forma dinámica y sin los miedos que ocasiona el cumplimiento de dichas competencias cuando son evaluados por los maestros (Muñoz, 2005). Este autor afirma igualmente cómo los *blogs* son un recurso didáctico, en donde los estudiantes desarrollan sus talentos y a la vez pierden el miedo, no sólo a la tecnología y los medios

de comunicación, sino al abordaje de las diferentes disciplinas donde este recurso sea utilizado con suficiencia por parte del cuerpo de docentes.

2.2.2. El impacto de los blogs en los estudiantes. De acuerdo con Hernández (2007), medir el impacto de los *blogs* en el entorno de la educación formal no solo podría ser de gran impacto para los estudiantes de la educación a distancia, sino también en los estudiantes de educación media, pues mediante los *edublogs* estos jóvenes, próximos a empezar una carrera universitaria, pueden discutir y analizar temas vistos en clase, plantear preguntas dándoles la oportunidad de interpretar y dar significado a diferentes signos, llámense números, fenómenos, signos matemáticos, situaciones sociales, entre otros. Por otro lado, los estudiantes se van a sentir autónomos, ya que este espacio (*blogs*) conlleva a entender el aprendizaje como un proceso que nace de cada persona o de las sugerencias de otros (el docente), y no como una imposición (Hernández, 2007).

Existen otros aspectos que afirman la implementación de TIC con *blogs* como un excelente instrumento para el aprendizaje, como controlar el nivel de apertura, integración con otras instituciones educativas y puede utilizarse de forma transversal por toda la institución (Lara, 2005), permitiendo que el estudiante empiece a utilizar un razonamiento coherente útil para dar soluciones a problemas académicos o de la vida real; de igual manera, ya que son los estudiantes quienes crean su *blog*, le dan un toque de autenticidad diferenciándolos de otros *blogs*; es decir, construyen una identidad que los hace protagonistas de lo que crean, recrean, analizan y critican, teniendo ya no solo

un compromiso con el profesor, también con quienes leen y le dan significado a lo que ellos mismos producen (Lara, 2005).

Sin lugar a dudas son los jóvenes ente 13 y 19 años quienes aprovechan esta herramienta, puesto que facilita la libre expresión y el canje de ideas acerca de temas que les interesan y que hacen parte de una etapa marcada por cambios en la personalidad y en la conducta, con lo cual es factible establecer nuevas dinámicas con estos jóvenes por su imperiosa necesidad de adquirir identidad en el conjunto de la sociedad (Huffaker y Calvert, 2005). Además, hay un intercambio de información entre ellos, propiciando un interés por obtener reconocimiento por las creaciones escritas o por la autenticidad su *blog*, generando de esta manera identidades muy particulares y posturas que contradicen las que tradicionalmente están establecidas (Huffaker y Calvert, 2005).

De esta manera, vuelve y se recalca, buscan una identificación como producto del desarrollo humano en relación con la socialización, pues el joven se encuentra con una serie de normas, roles, explicaciones de situaciones que suceden en su entorno, encontrando la mejor forma de construir su identidad individual y social (Crystal, 2001), tomando como medio de expresión los *blogs*. En ellos dejan ver sus vulnerabilidades, críticas o rechazos hacia ciertos fenómenos, o intereses inmediatos de la adolescencia, como sexo, las drogas y otros, formando lazos de unión entre quienes comparten las mismas ideas (Huffaker y Calvert, 2005).

Por otra parte Huffaker y Calvert comentan lo mencionado por Harter (1998) que los *blogs* ayudan a construir la identidad de los adolescentes, la que se hace posible en cierta medida cuando esta herramienta está dentro de los límites del mundo simbólico que se ha adquirido mediante el lenguaje, siendo una de esas simbologías la escritura, que ayuda eventualmente a responder preguntas tales como ¿quién soy? ¿qué quiero? ¿para dónde voy? ¿cuánto me quiero?. Estas preguntas se hacen manejables en el mundo virtual, beneficiando al joven en su búsqueda por conocerse a sí mismo (Huffaker y Calvert, 2005).

Por otro lado, en el ámbito educativo, es importante referir dos términos que utiliza Bello (2005): la telenaturaleza y el telepupitre, relacionados con la huella que deja esta herramienta en los estudiantes. En cuanto al primer término, hasta hace poco se conocían las formas naturales de comunicación, de enseñar y aprender, iniciando desde la familia hasta la pedagogía tradicional en los colegios, siendo en algunos casos no tan atractivas. Estas formas naturales de comunicación fueron superadas por la llamada telenaturaleza o entorno digital, que abre un espacio para que los estudiantes comuniquen sus sueños, desplieguen su creatividad, aprendan a buscar información y a seleccionarla, ejerciten la capacidad de analizar cuidadosamente y expresen sus ideas de manera clara sin sentirse presionados.

En cuanto al *telepupitre*, se busca señalar como el escenario que abre una puerta para que los ambientes de aprendizaje no se reduzcan solo al aula del colegio, sino que trascienda a todos los espacios de vida de los estudiantes. Ya no solo se sentarían a

aprender desde un pupitre, irían un poco más allá, es decir, desde una computadora, la comodidad de la casa, de un parque o accediendo al desarrollo de nuevas actitudes exploratorias, habilidades y destrezas (Bello, 2005).

2.2.3. El Blog para los docentes. Como ya se observó, los *blogs* adquieren significado a partir de la dinámica misma impuesta por los jóvenes, quienes pueden encontrar en estos espacios virtuales formas de identidad, autonomía y libertad que no encontraban en otros escenarios como el colegio o la casa, aun cuando se debe precisar que esta situación no es generalizada. Estas dinámicas incentivaron para que determinados, no todos, medios tradicionales de formación de los estudiantes miraran hacia estos nuevos modos de información y comunicación, siendo los docentes los primeros interesados en adquirir las competencias tecnológicas necesarias para vincularlas dentro de los procesos de enseñanza – aprendizaje (Gelbwasser, 2009).

Los *blogs* brindan en este sentido a los docentes la posibilidad de usar un modelo pedagógico innovador que enriquezca el trabajo que se realiza con los jóvenes, abriendo nuevas perspectivas al desarrollo de actividades escolares. Además, se pueden crear ambientes de retroalimentación entre profesores, lo cual es útil mediante otras experiencias que ayuda a mejorar el quehacer docente, como es el caso del estudio de Gelbwasser (2009), citado por Vega, Hernández y Balderas (2011), quienes elaboran un estudio sobre el uso de los *blogs* como herramienta pedagógica en el entorno universitario. .

Zayas (2008), muestra un mapa conceptual que permite ver cómo pueden los docentes utilizar esta herramienta (EDUTEKA, 2009-Anexo 5). En dicho mapa, un primer aspecto es que se utilizan los *blogs* para acercarse a los estudiantes de nuevas maneras, sin tener que limitar su interacción exclusivamente al aula; segundo, el docente se constituye más como una guía o facilitador de conocimiento que como único conocedor y transmisor, es decir, se cambiaría ese modelo pedagógico tradicional, por uno nuevo en donde cada estudiante es responsable de su propio aprendizaje. Y tercero, la interactividad es constante, porque los docentes pueden estar enterados diariamente de los avances de los estudiantes, y, a su vez los estudiantes pueden revisar actualizaciones o nueva información que haya subido el maestro al *blog*, para realimentar sus trabajos. Pero esta herramienta debe estar sustentada en la creatividad del docente de manera que pueda aprovechar estas tecnologías satisfactoriamente (EDUTEKA, 2009).

En consecuencia, para lograr que la implementación de las TIC con *blogs* funcione adecuadamente es necesario que el maestro utilice estrategias apropiadas, asumiendo la responsabilidad de constructor de espacios de aprendizajes y guía para los estudiantes. Sin embargo no todos los docentes están ilustrados en las TIC, de ahí que se hace necesario la capacitación de los profesores en este ámbito (Bello, 2005).

Ya que la utilización de TIC con *blogs* viene siendo una herramienta didáctica para el aprendizaje, el resultado dependerá del enfoque, de los objetivos y de la metodología que utilice el docente (Bello, 2005). En contraste con esto es posible que el *blog* sólo sea utilizado por el estudiante mientras termina el año lectivo, lo cual no sería

significativo; de ahí que, el aprendizaje y la enseñanza a través de TIC debería darse según los centros de interés del estudiante y de manera transversal, de modo que no solo sea útil en su quehacer escolar sino, también en su vida personal (Lara, 2005).

Ahora bien, el “Plan Decenal de Educación 2006-2015” establecido en Colombia contempla dentro de sus estrategias la capacitación a docentes, pero si se mira en la práctica, esta propuesta no se cumple a cabalidad y menos en temas relacionados con el uso de las TIC en educación, sobre todo porque las escuelas no cuentan con la infraestructura tecnológica necesaria para que tenga la cobertura total (Bello, 2005).

2.2.4. Los blogs en la educación. Cuando se aprovechan y optimizan herramientas tan útiles como los *blogs*, surge una “*transformación de métodos de trabajo académico*” en donde el docente ayuda a aprender promoviendo un pensamiento de reflexión y autonomía. Este ambiente es aprovechado en los nuevos escenarios de la educación, que se amplía de ese espacio único y cerrado que es el aula de clase, para adquirir una nueva identidad con el apoyo de herramientas tecnológicas como los *blogs*, los cuales crean un aula virtual dispuesta para ser dinamizada por estudiantes y docentes en un ambiente de información y comunicación compartida (Martínez y Solano, 2010).

Según los estudios de Dickey (2004), los *blogs* han sido de gran utilidad para que los estudiantes no solo intercambien conocimiento sino que evita sentimientos de aislamiento, lo cual es muy común en jóvenes adolescentes, pues están en un periodo crítico de cambios físicos, sociales y emocionales. Estos resultados corresponden a un

estudio sobre las percepciones de los estudiantes en ambientes de aprendizaje a distancia y relacionados con el medio ambiente.

Pero no sólo estudios demuestran la efectividad de los *blogs* en el ámbito educativo, también hay varias experiencias como el Proyecto de "*talkback*" en los Estados Unidos, que empezó en la primavera de 2005, en el cual lograron llenar las expectativas de mejorar la comunicación de los estudiantes e incluso de los mismos docentes y padres de familia, quienes llevaron sus ideas escritas para posteriormente incluirlas en unos *blogs* diseñados especialmente para el proyecto. Los resultados permitieron, además de mejorar dicha comunicación, incentivar el interés de todo el grupo por el manejo de los procesos tecnológicos (Witte, 2007).

En este punto es necesario valorar las alternativas que puede ofrecer a la educación el fomentar en las aulas un espíritu tecnológico y comunicativo, porque da la posibilidad de generar un ambiente propicio para la enseñanza y el aprendizaje de las áreas básicas del conocimiento como humanidades, ciencias naturales, ciencias sociales, y en especial de las matemáticas, mediante las TIC con *blogs* (Silverman y Clay, 2010), pues incentiva y explora en los estudiantes la capacidad de escribir, de preguntar, de realizar trabajo en equipo, situación importante no solo en la reconstrucción colectiva de conocimiento sino también para estimular las relaciones interpersonales y principalmente la capacidad de generar ideas. Además, permite de manera gratuita crear "Periódicos estudiantiles digitales", en donde eventualmente se está fusionando los

medios de comunicación con la tecnología, fomentando el interés por el mundo que los rodea (EDUTEKA, 2008).

Acorde con lo anterior, Muñoz (2005) presenta algunas formas de aprovechar esta herramienta didáctica en la educación; menciona los *multiblogs* de profesores y estudiantes, así como los cuadernos de trabajo individual, que, además de ser unos excelentes elementos para compartir experiencias, estrategias, elaborar proyectos, llevar registros, entre otros, también promueve entre sus miembros (docentes -estudiantes) un espíritu investigativo; fomentando la creatividad y facilitando el aprendizaje de las áreas de forma amena y atractiva (Williams, 2004). “En resumen, los *blogs* tienen la posibilidad, al menos, de ser una tecnología verdaderamente transformadora, ya que proporcionan a los estudiantes un alto nivel de autonomía al mismo tiempo que ofrece oportunidades para una mayor interacción con sus compañeros” (Williams, 2004, p. 1).

2.3. Cambios tecnológicos en el sistema educativo con integración de blogs en los ambientes de aprendizaje de las matemáticas.

2.3.1. *Los constantes cambios tecnológicos en el sistema educativo.* La tecnología ha desarrollado cambios en la educación generando efectos significativos en el aprendizaje de los estudiantes, mediante nuevas herramientas que ayudan a transmitir fácilmente información, mejorando la comunicación y fomentando un rol social alternativo en los docentes de la educación tradicional al cual se vincula (Narro, 2010).

Acorde con lo anterior, Marques (2000) señala que los docentes tienen un nuevo rol alternativo, en el cual deben aprovechar las nuevas posibilidades que proporciona la tecnología para impulsar este cambio hacia un nuevo modelo educativo personalizado y centrado en la acción de los estudiantes, ya que está afectando los métodos de enseñanza - aprendizaje a través de todas las áreas del currículo, lo que crea expectativas y retos.

Marques (2000) comenta en este sentido como el manejo digital con los estudiantes, para que sea bueno, requiere de un aprovechamiento de las TIC el cual debe conducir a una mejora de la productividad, entendida ésta como la superación de las insuficiencias en el manejo de las habilidades matemáticas y de las mismas diferencias presentadas por la multiculturalidad, muy propia en regiones como Latinoamérica.

Con lo anterior y teniendo en cuenta la investigación de Romero (2006) realizada con relación al uso de las *TIC* en planteles escolares de primaria, se tiene que el éxito o fracaso en la introducción de la tecnología con fines educativos dentro del aula, depende en gran medida del docente, de sus patrones de comportamiento, conocimientos y disponibilidad para crear un ambiente propicio, mediante recursos multimedia y con contenidos de calidad y adecuados para el estudiante.

En estos casos los estudiantes encuentran atractivo que los docentes refuercen sus clases con material visual como videos e imágenes proyectadas, teniendo como posibilidad utilizar las computadoras y de entrar a Internet, ampliando así su

conocimiento. Esto ha hecho que la educación evolucione vertiginosamente por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por lo que es justo mencionar que los ambientes modernos de tecnología promueven un nuevo mundo de experiencias significativas para el estudiante, pues apoyan cada vez su aprendizaje haciendo uso de herramientas tecnológicas que ayudan a vencer barreras que impedían su aprendizaje, en especial las geográficas y temporales (Sanz, 2005).

Las tecnologías han impactado en la manera en que las personas se relacionan, incluidas las relaciones entre docente y estudiante. La presencia de *blogs* más que ser vista como una limitante o problemática en materia educativa, se ha convertido en una herramienta que provee de recursos diversos que permiten a los estudiantes una comunicación interactiva, accesible y atractiva en la cual trabajar (EDUTEKA, 2008).

Específicamente al hablar de los *blogs*, jóvenes usuarios alrededor del mundo los utilizan como formas de expresión y comunicación (Huffaker et al., 2005), de los cuales se distinguen un sinnúmero de ellos con características que permiten realizar diversas aportaciones a la educación. Algunas de ellas son *BookTag*, que permite compartir y prestar libros a estudiantes, además de crear pruebas para estudiar; *Mathematical Formulas*, que distribuye fórmulas, soluciones y mucho más con esta aplicación; *To-Do List*, que crea listas de tareas para recordar en los *blogs*; o *CourseFeed*, para compartir cosas de clase, anuncios, almacenar archivos, notificaciones; entre muchas otras más existentes (Kolowich, 2009).

Tal como se observa, Internet brinda herramientas importantes para la educación, ya que tienen características entre las que destacan la de poder reunir personas con intereses comunes, en donde se pueden añadir fotos, vídeos, mensajes, etc. Se abren oportunidades de participar en foros de discusión donde el docente puede conocer las interacciones entre compañeros y lograr un verdadero trabajo colaborativo. Además, las notificaciones harán saber al docente el número y calidad de estas aportaciones (Wenger et al. , 2002).

Se considera también importante elegir el tema para el *blog* con el grupo de estudiantes, entre una lista de temas existentes: negocios, arte y entretenimiento, geografía, Internet y tecnología, sólo por diversión, música, organizaciones, deporte y ocio, entre otros (Wenger, 2002). Por último, una característica que el docente puede ver útil en el desarrollo de esta aplicación es la posibilidad de orientar a los estudiantes proponiéndoles diferentes ligas a sitios web, ya sea a textos, bibliotecas virtuales o videos para sus múltiples tareas. Estas ligas se pueden insertar fácilmente en la página del grupo de manera que los estudiantes no se pierdan en la gran cantidad de información que existe actualmente en la red (López, 2010).

2.3.2. Integración de blogs en los ambientes de aprendizaje de matemáticas. Los nuevos ambientes de aprendizaje permiten que los estudiantes y docentes puedan compartir ideas y opiniones, con el objetivo de crear polémica y tal vez cambiar su pensamiento o el de la persona que acceda al *blog* y pueda publicar sus

propias ideas e ideologías creando de esta forma un espacio de aprendizaje, crítico y lúdico, utilizando un tema de interés mutuo (Ingram, 2009).

Dickey (2004) encuentra que los *blogs* son útiles como una herramienta de discurso para pequeños grupos de comunidades de aprendizaje, al permitir a los estudiantes oportunidades para socializar, interactuar y dialogar un tema en común.

Por ende, Dickey (2004) hace análisis muy particulares sobre los *blogs*, destacándose el de Dan Meyer, Alexandria Jones y Dave Marai, relacionados con el juego de las matemáticas, focalización en actividades lúdicas para ser usadas al interior o el exterior de las aulas, resolución de problemas matemáticos del día a día y retos matemáticos. Los *blogs* ayudan entonces a desarrollar un aprendizaje autónomo y colaborativo, mediante discusiones o ambientes lúdicos de aprendizaje matemático o de otra área del conocimiento (Ingram, 2009).

2.3.3. Aprendizaje autónomo y colaborativo. La incorporación de la tecnología en los ambientes de aprendizaje ayuda a desarrollar situaciones reales, creando niveles de interactividad que permiten comprensión y asimilación de información, permitiendo que el estudiante construya su propio esquema conceptual partiendo de situaciones y hechos concretos, generando cambios en la metodología de la enseñanza (Ramírez, 2010) y por ende en los contenidos curriculares, permitiendo que los materiales

didácticos irrumpen con objetivos posibles mediante la comunicación directa con el docente (Ramírez, 2010).

Además, el aprendizaje autónomo favorece al docente mediante el manejo del grupo que forme por las redes virtuales, ya que de acuerdo con Kolowich (2009), las comunidades de práctica de Internet son grupos que comparten su conocimiento, ideas y prácticas de un tema en común. Se pueden conocer en línea, cara a cara o ambas, y usan tecnologías para conocer, debatir, compartir, coleccionar o construir significados acerca de sus prácticas y conocimientos. El aprendizaje en comunidades de práctica sucede en contextos orientados e involucran un método colaborativo. Esta forma de enseñanza es especialmente útil cuando los propósitos son complejos y se prolongan durante largo tiempo.

Wenger (2002) expuso en su libro *Communities of practice: Learning, meaning and identity* que las tres premisas en las que está basada una comunidad de aprendizaje son el compromiso mutuo, la empresa conjunta y el repertorio compartido. Inicialmente, el compromiso mutuo se evidencia en la calidad de las aportaciones de los miembros del equipo y en la confianza generada a partir de las comunicaciones en tiempo sincrónico, además del respeto por los acuerdos a los que se han llegado, todo dentro de un marco de respeto.

En segunda instancia, la empresa conjunta se hace presente en los objetivos y necesidades que el equipo cubre de manera común, aunque necesariamente no son homogéneas. Por último, se encuentra que el repertorio compartido que se forja a partir

de los acuerdos a los que se llegaron particularmente en el *chat*, y a la manera respetuosa como los miembros de la comunidad de práctica comparten las opiniones, acercándose así a niveles de confianza para el desarrollo de las tareas asignadas y posteriores actividades (Wenger, 2002).

Considerando que los miembros de las comunidades tienen que mantener un canal de información, Wenger (2002) señala la necesidad de retener el conocimiento, ser proveedor de la identidad de sus miembros y mantener a este grupo a la vanguardia, deberán eliminar las siguientes barreras:

- Falta de liderazgo: manteniendo estilos de liderazgo como los que menciona Wenger (2002) tales como inspirador, del día a día, clasificador, interpersonal, frontera, institucional y vinculador, entre cada uno de los miembros para garantizar la identidad y vanguardia del mismo.
- Falta de un objetivo común: definiendo adecuadamente el objetivo y propósito de la comunidad para que sea comprendido correctamente y dé identidad al grupo (Sanz, 2005).
- Falta de compromiso mutuo: haciendo que cada miembro sea proveedor, clasificador, analista, constructor y cliente de la información que se genere para aprovechar y retener el conocimiento de manera individual y grupal (Wenger, 2002).
- Falta de repertorio compartido: utilizando herramientas estándar para establecer los nodos de intercambio e interpretación de la

información y para obtener un canal de comunicación seguro y estable (Sanz, 2005).

Otra barrera a derribar es la falta de familiarización con la tecnología. Esta se puede ver superada con una explicación previa de la plataforma que se utilizará y por supuesto con la ayuda de un grupo de tutores que esté al pendiente de las dudas que puedan surgir durante el trabajo del grupo. Los docentes también deberán estar a cargo de las diferencias entre los estudiantes, ya que por poseer experiencias diferentes, pueden existir diferencias que son necesarias arreglar para un buen éxito en los propósitos (Wenger, 2002).

Darle utilidad a las redes de las comunidades de práctica hacen factible el compartir información, complementarla y corregirla intercambiando teorías que ayudan a producir información importante. Así, retomando a López (2010), las actitudes de las personas que serían influidas por los valores culturales de la organización son determinantes para compartir y transferir información, que convertida en datos, documentos y reportes se entiende como la transferencia del conocimiento explícito.

2.4. Investigaciones relacionadas.

Las investigaciones encontradas apuntan más hacia la tecnología como área en conjunto, pero se consideran base fundamental para la investigación en curso, siendo que es la que ayuda a generar un nuevo ambiente de aprendizaje de las matemáticas.

Esta es abordada en la actualidad con especial interés y aunque hay variadas investigaciones sobre el tema, se consideran las nombradas:

- A. Online asynchronous collaboration in mathemaTIC teacher education and the development of mathematical knowledge for teaching.
- B. *blogs* hit classroom: students start reading.
- C. The use of technology in mathemaTIC education.

2.4.1. Objetivo de las investigaciones. La implementación de la tecnología en la educación puede verse como un recurso o herramienta de apoyo, donde el estudiante tenga elementos interactivos, ya sea visuales y auditivos, presenciales o virtuales, que son parte de un variado número de instrumentos informáticos y de multimedia, con los cuales se logra enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en diversos niveles y ritmos, en los que estos se dan en cada sujeto.

Todo esto se ha logrado gracias a las investigaciones nombradas anteriormente, en las cuales se encontró que la de Silverman y Clay (2010), implementan la tecnología a la colaboración del envío sincronizado de información en línea teniendo como base el conocimiento matemático para la enseñanza, y el uso de los *blogs*, para la participación activa de los estudiantes en los procesos educativos.

Para cumplir con los objetivos de Silverman y Clay (2010) se desarrolló un experimento que tomó lugar durante el 2007 – 2008 (año académico) y se implementó

en 4 cursos: uno con profesores sin graduarse y sin estar en servicio, y otra con profesores graduados en servicio, una sección de álgebra y razonamiento proporcional (graduados antes y en servicio) y la última de razonamiento geométrico (graduados en servicio) (Silverman y Clay, 2010).

También se encontró en la investigación de Greer y Reed (2008) que con herramientas tecnológicas como los *blogs* en las clases de matemáticas, se ayuda a desarrollar la comunicación entre el núcleo escolar (estudiante-estudiante, docente - estudiante), proporcionando nuevos medios de comunicación, creando de esta forma un espacio para escribir acerca de las matemáticas. Todo esto se llevó a cabo gracias a los integrantes de la Universidad de Artes Bates, la cual tiene aproximadamente 1.700 estudiantes en cada semestre, quienes empezaron a escribir en los *blogs* acerca de un proyecto que se llevaba a cabo en el área de matemáticas.

Por último está la investigación de Phillips (2010), como material importante en la educación, ya que pretende indagar sobre la importancia de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, en la cual se encuentra que los docentes de la División de Ciencias Naturales y *Matemáticas* del Colegio Keystone La Plume en Pennsylvania, estudian la utilidad de la tecnología de estudiantes y docentes en el aprendizaje de las matemáticas (Phillips, 2010)

2.4.2. Metodología de las investigaciones. La metodología de las investigaciones se dieron bajo el enfoque cualitativo, por cuanto permite manejar instrumentos de investigación como la observación y las entrevistas.

A. Primero los profesores están inmersos en ciclos de solución de problemas seguidos por análisis, discusión y reflexión para dar respuestas individuales en pequeños grupos. Se les dio de 3 a 4 días para trabajar en cada fase, mientras los estudiantes trabajan en diferentes procesos para tratar diversos problemas.

Cada unidad empezó con estudiantes trabajando en espacios llamados “*blogs* privados” utilizándolos para poner sus pensamientos iniciales, preguntas y soluciones. Creando un *blog* por problema en el cual el responsable o el creador del mismo podía producir su propia entrada.

La segunda fase consistía en crear un discurso público acerca del pensamiento matemático y razonamiento generado en la fase individual abriendo cada *blog* individual para discusión pública (Silverman y Clay, 2010).

B. Desarrollo de un artículo, donde el estudiante y la profesora comentan sobre las ventajas del *blog* llegando a los siguientes requisitos: una persona que se encuentre en otra ciudad podría colgar en el *blog* la información o los comentarios acerca del tema, solo el grupo perteneciente al *blog* podría opinar y no se sentirían mal, ya que otras personas no podrían leer los comentarios, preguntas y publicaciones, otra ventaja es que un estudiante que hace una publicación podría devolverse y borrarla, pero

no podría borrar las publicaciones de ninguna otra persona, el tutor sería el directamente encargado de publicar el tema y de leer las primeras publicaciones sobre este, también podría ser una forma útil de hablar sobre el material a usar en la siguiente clase (Greer and Reed, 2008).

C. Discusión del uso de calculadoras gráficas, Internet y *software* de matemáticas de un ordenador en la educación matemática (Phillips, 2010).

2.4.3. Resultados de las investigaciones.

A. Se incrementó el medio en línea para medir, modificar y encontrar metas; generar conversaciones matemáticas y apoyar el aprendizaje individual.

El uso de los *blogs* para que los estudiantes tengan conversaciones acerca de ideas matemáticas y pensamiento matemático.

Apoyo de los profesores para la apropiación de la enseñanza de la matemática (Silverman y Clay, 2010).

B. Podría ser una forma útil de hablar sobre el material a usar en la siguiente clase, por ende cuando la clase empiece los estudiantes estarían preparados. Otro resultado es que los estudiantes podrían resolver una pregunta o un problema de algún compañero y esto formaría un debate que podría ser interesante ya que todos pueden opinar en el *blog* (Greer and Reed, 2008).

C. La enseñanza y el aprendizaje en línea de Internet y las pruebas en línea se han convertido en parte importante del desarrollo del profesorado y el aprendizaje del estudiante (Phillips, 2010).

2.4.4. Recomendaciones de las investigaciones.

A. Se propone un sistema para la enseñanza del conocimiento matemático en un medio en línea. Los modelos que incluyen son poner pensamientos, comentarios, preguntas en un espacio privado en línea. Segundo, un pequeño grupo que se focaliza en las preguntas y respuestas para hacer público el *blog* privado. Por último, la revisión y la discusión.

Se ve como este modelo es útil para las clases presenciales como para las clases virtuales, dando oportunidades para la aplicación de actividades (Silverman y Clay, 2010).

B. Hay muchas ventajas al momento de usar esta herramienta tecnológica, en donde lo significativo es sacar el mejor provecho, ya que se puede conocer a fondo los pensamientos de los educandos especialmente los que son muy tímidos en las clases (Greer and Reed, 2008).

C. El uso de la tecnología, como computadoras, Internet, calculadoras gráficas, pruebas en línea, cámaras digitales y portafolio digital, permiten desarrollar la aceptación de los estudiantes en el manejo de las matemáticas, además de mejorar sus habilidades de resolver problemas pertinentes al área de matemáticas. Los educadores del área y los estudiantes pueden utilizar la tecnología para enseñar mejor y aprender más, siendo con ello una opción para establecer procesos de interrelación y aprendizaje, en tanto los estudiantes tienen una serie de competencias tecnológicas, que en algunos

casos no poseen los mismos docentes. En estos casos se estaría presentando una interrelación de aprendizajes, mediados por la tecnología. (Phillips, 2010).

Capítulo 3. Metodología:

Se presenta a continuación el enfoque metodológico de la investigación titulada “El uso de los *blogs* en el ámbito de las prácticas sociales emergentes”, la cual se llevó a cabo mediante la metodología cualitativa-etnográfica, con directrices transversales, mediante cinco fases de procedimiento, las cuales brindan resultados para el desarrollo de la investigación.

3.1. Enfoque metodológico

Durante la presente investigación se utilizó una metodología cualitativa, teniendo en cuenta el planteamiento de Giroux y Tremblay (2004), en donde se pretendió obtener conocimientos de alcance general mediante el estudio a fondo de un número de casos muy particular, como el desarrollado con el uso de los *blogs* en estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa La Merced.

Asimismo es de tipo etnográfico, ya que presentó características como las que comenta Gay y Millis (2006), donde se desarrolló en un ambiente natural y social, no experimental, permitiendo la participación de las personas involucradas.

El alcance de esta investigación etnográfica participativa es encontrar los cambios que surgen en los estudiantes de décimo grado con edades entre los 15 y los 18 años, al utilizar *blogs* como refuerzo del aprendizaje de las matemáticas en cuanto a sus niveles de motivación y adquisición de competencias matemáticas. Se tiene como espacio de intervención la Comunidad Educativa La Merced, en donde a los estudiantes

de décimo grado se les aplicó un instrumento de investigación, siendo en este caso la observación del investigador y las entrevistas estructuradas, a fin de tener la “mirada” desde los diferentes actores (docentes y estudiantes).

Esta metodología ayuda a encontrar la respuesta a la pregunta de investigación: ¿Qué cambios surgen por el uso de *blogs* como una herramienta didáctica virtual del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de décimo grado del colegio La Merced de Mosquera – Cundinamarca (Colombia)?

Lo anterior, se lleva a cabo mediante la recopilación de información en momentos únicos, donde estudiantes y docentes se interrelacionan a partir del uso de la herramienta virtual del *blog* de matemáticas, escenario sobre el cual se buscan describir y analizar las variables cualitativas a fin de establecer su incidencia dentro del entorno interdisciplinario y transversal que exige la Institución Educativa La Merced (Hernández et al., 2010).

3.2. Justificación de la elección del enfoque

La realidad latente en las instituciones educativas públicas, es el bajo desempeño en el área de matemáticas, en la cual los educandos presentan dificultad en la resolución de problemas debido, en algunos casos, a la inaplicabilidad de los conocimientos matemáticos en contextos reales y en problemas del entorno en el cual se encuentra problematizada esta disciplina.

Con el enfoque metodológico se logra indagar a educandos y educadores sobre esta situación problematizada mediante la aplicación de instrumentos de investigación cualitativos que evidencien cómo el empleo o no de las TIC a través de los *blogs*, como refuerzo educativo de las matemáticas, inciden de manera notable en la visión y sentido a la complejidad de las matemáticas.

Para el cumplimiento de estos objetivos, el proceso de investigación utilizó tres herramientas o actividades metodológicas durante el proceso de cuatro meses de investigación: visitas, diario de campo y entrevistas estructuradas y abiertas. En cuanto a visitas de campo, es de señalar que por la característica compleja de las matemáticas, se establecieron dos tipos de visitas: virtual y presencial.

La visita presencial estuvo dada en el salón de informática con el objetivo de ubicar a los estudiantes en las actividades de refuerzo que se verían en el *blog*, logrando hacer un total de 16 visitas. Asimismo, las visitas virtuales estuvieron caracterizadas por el acceso que hacía la docente e investigadora al *blog*, lo que significó acceder al mismo un promedio de 2 a 3 veces por semana y su equivalente en 48 visitas virtuales a lo largo de la duración del trabajo de investigación.

El diario de campo se caracterizó por recoger las impresiones que se suscitaban alrededor de estos dos escenarios planteados anteriormente, lo que significó tener apreciaciones muy enriquecedoras, tanto de forma directa con los estudiantes como a través de los artefactos tecnológicos.

En cuanto a la tercera actividad, la entrevista estructurada y abierta respondió al interés de reconocer el punto de vista de los estudiantes en cada una de las variables determinadas en el estudio. Esto permitió tener un panorama claro y preciso sobre el sentir de los estudiantes y la proyección que tiene la mediación tecnológica en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Todo esto conlleva a que tenga una recopilación de información de forma sencilla para el desarrollo del estudio, confirmando lo señalado por Rodríguez, Gil y García (1996) cuando expresan que los métodos científicos tienen la característica de ser métodos cotidianos que reflejan cómo el grado de abstracción de un método debe tener su correspondencia con una admitida simplificación del objeto.

Por lo tanto, para el desarrollo de esta investigación, se toma el aprovechamiento escolar como variable dependiente, ya que hace parte fundamental del proceso de aprendizaje de las matemáticas y la variable independiente las habilidades para el manejo de las TIC con *blogs* de matemáticas.

Tabla 1

Conceptos, dimensiones e indicadores en el uso de los blogs en matemáticas (Datos recabados por el autor)

Conceptos	Dimensiones	Indicadores
Habilidades Con las TICs con <i>blogs</i> de matemáticas	Uso Independiente	Liderazgo del conocimiento 1, 2
	Dominio de <i>blogs</i> de matemáticas	Uso de Internet 5
		Uso de <i>blogs</i> 4, , 3
		Aplicabilidad a la Matemáticas 6, 7

	Estrategias de Estudio	Información precisa 8
AprovechamientoEscolar	Dominio de contenidos de aprendizaje	Entendimiento del conocimiento 9, 12
	Metacognición	Aplicación del conocimiento 11
	Alto aprovechamiento	Mejores Calificaciones 13

3.2.1. Población y muestra. La población de la presente investigación está constituida por la Institución Educativa, entidad oficial de carácter mixto, Jornada tarde del departamento de Cundinamarca de la ciudad de Mosquera, Colombia.

La muestra debe llevar implícito el principio de que las partes representan el todo y estas deben reflejar las características de la población de la cual fue extraída, que nos indica que por eso es representativa (Salamanca, 2007).

Para el caso de la investigación cualitativa, la población tiene un significado amplio y abierto y no tan cerrado como en el caso de la investigación cuantitativa, ya que el concepto de representativo no tiene tanta importancia y en reemplazo utiliza la técnica de la triangulación propuesto por Lewis (1972), citado en Aceves (1994), que no es otra cosa que una técnica que acude a múltiples fuentes, métodos e investigadores para estudiar un problema o un tema.

Por ejemplo, una información que se obtenga de los estudiantes puede ser confrontada con algún docente, o informaciones encontradas en textos o documentos sobre los cambios que surgen al utilizar *blogs* como refuerzo del aprendizaje de las *Matemáticas* en estudiantes de décimo grado.

La muestra debe representar la población a estudiar para la investigación que se lleva a cabo, la cual es de tipo cualitativo. La selección de la muestra permite identificar a los participantes que puedan proveer información sobre los cambios que surgen al utilizar *blogs* como refuerzo del aprendizaje de las matemáticas, además, se intenta

describir las competencias que alcanzan dichos participantes, a profundidad, sin interesarse en generalizarla a una población determinada (Hernández et al, 2010). Por ello, teniendo en cuenta un enfoque cualitativo, se selecciona la muestra de manera seriada, es decir, los miembros o participantes se eligen de acuerdo a su experiencia en el tema y a los siguientes criterios de selección de la muestra:

- Ser estudiantes de grado décimo.
- Tener experiencias previas en el uso de *blogs* en el aprendizaje de las matemáticas, por cuenta propia o liderada por un docente de la institución
- El último aspecto es necesario para la presente investigación, porque a partir de estas experiencias puede expresar sus procesos y resultados.

La selección de la muestra corresponde a los estudiantes de grado décimo de la institución y los docentes de la misma, personas que tienen o han tenido experiencias previas en el uso de los *blogs* como refuerzo educativo en el aprendizaje de las matemáticas, pero que no han sido analizados ni sistematizados. En este sentido, para las entrevistas se tuvo en cuenta a 15 estudiantes del grado referido y con diferentes niveles de rendimiento académico como bajo, medio y alto, de los cuales se eligen 5 de cada nivel. También se eligen 2 docentes del área de matemáticas. Así, la representatividad de la muestra permitió la confiabilidad del resto de la población estudiantil y considerar que hay simultaneidad en los estudios de casos encontrados, en los datos y el análisis, de tal forma que a partir de la información obtenida, se evidenciaron los cambios que surgen al utilizar *blogs* como refuerzo del aprendizaje de las matemáticas.

3.3. Instrumentos.

El trabajo de investigación que se emprende desde un enfoque cualitativo, ha llevado a determinar como instrumentos para el desarrollo de la misma, la observación y la entrevista estructurada, los cuales se materializan en las visitas y el diario de campo, tal como se presentan a continuación.

La observación puede definirse como el uso sistemático de los sentidos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un problema de investigación (Sandoval, 1996). Dicho de otro modo, observar científicamente es percibir activamente la realidad exterior con el propósito de obtener los datos que previamente han sido definidos de interés para la investigación, las cuales se pueden obtener mediante las pautas que se presentan a continuación:

- a) La caracterización de las condiciones del entorno físico y social,
- b) la descripción de las interacciones entre actores,
- c) la identificación de las estrategias y tácticas de interacción social,
- d) la identificación de las consecuencias de los diversos comportamientos sociales observados (Sandoval, 1996, p. 134).

Además, el escenario ideal de investigación es donde el investigador obtiene fácil acceso. En esta investigación es el uso de los *blogs* en estudiantes de décimo grado del área de *matemáticas* de la Institución Educativa La Merced los sujetos investigados.

La observación o diario de campo depende del registro completo de las notas, lo más precisas y detalladas que sean posible, tomadas con disciplina, para poder examinarlas en cualquier momento de la investigación. Los registros deben contener

descripciones de personas, acontecimientos, conversaciones, acciones, sentimientos, hipótesis, estructura del escenario, etc.; en definitiva todo lo observado y de la forma más precisa posible, ya que lo que no está escrito, no sucedió (Hernández et al, 2010).

De igual forma, para recordar detalles se recomienda prestar atención a los pormenores, cambiar el nivel de análisis de mayor a menor, anotar palabras clave de las conversaciones, reproducir mentalmente las escenas, anotar las observaciones, dibujar un diagrama del escenario y de los propios movimientos, bosquejar las conversaciones llevadas a cabo en cada lugar, hacer un resumen de la sesión si ha de demorarse su registro exhaustivo y anotar los fragmentos de información incompletos (Hernández et al, 2010). En la presente investigación se utiliza un diario en el cual se registran los siguientes aspectos:

- Fecha de la primera y última observación.
- Descripción de los escenarios, los cuales son 17 *blogs* de matemáticas.
- Escritos sobre las actitudes frente al uso de los *blogs* de matemáticas.
- Escritos sobre la utilidad de los *blogs* como refuerzo educativo de las matemáticas.

La entrevista: puede ser considerada como el antiguo método de recolección de información acerca del hombre en todos sus contextos (Quesada, 1984). Se basa en la capacidad y adquisición del lenguaje, entendido éste como el habla o lenguaje oral o verbal. Es una forma de conversación, no de interrogación, que permite recabar datos, información y conocimiento, lo cual permite la obtención de información cualitativa

relacionada con la opinión, las descripciones narrativas de actividades o problemas, mientras que información cuantitativa tratan de descripciones con números frecuencia, o cantidades.

En la investigación cualitativa en el ámbito de lo humano y sociocultural, a menudo las entrevistas pueden ser la mejor fuente de información objetiva (Giroux et al, 2008). Al respecto, Quesada (1984) afirma que no existe una teoría de la entrevista que permita avanzar con relativa facilidad en el estudio de esta modalidad.

Con la aparición y desarrollo de las ciencias sociales, se impuso la necesidad de crear instrumentos cada vez más precisos y válidos para la obtención de datos, en función de obtener una apreciación completa de los hechos o fenómenos estudiados, lo que condujo a la creación de diversas técnicas y a la refinación de las ya existentes. Así se convierte la entrevista como una técnica, una forma científica de acercamiento a un individuo, con el fin de obtener de él determinadas informaciones, de acuerdo a elementos preestablecidos. Kerlinger (1985), citado por Pérez (2005) la entiende como una confrontación interpersonal, en la cual una persona formula a otra preguntas cuyo fin es conseguir respuestas relacionadas con el problema de investigación, que es el mismo sentido que le dan Giroux et al. (2008).

Si el objetivo de la entrevista en la investigación cualitativa radica en adquirir información descriptiva general, es conveniente elaborar una serie de preguntas sin estructura, lo cual implica pregunta y respuesta libre. Asimismo, esta estrategia se

instrumenta y desarrolla sobre una actividad que es una necesidad inevitable en el hombre, la comunicación, materializada en el diálogo o la conversación.

En este sentido Blanchet et al. (1989), refiriéndose a los *acontecimientos de la palabra* conceptualiza la entrevista expresando que es un *evento del habla*, de la palabra o del discurso en el que una persona extrae una información de otra persona, la cual se hallaba contenida en su biografía o experiencias de vida.

La entrevista abierta “tiende a resultar muy productiva para el estudio de casos típicos o extremos, en los que la actitud de ciertos individuos encarna, en toda su riqueza, el modelo ideal de una determinada actitud” (Pérez, 2005, p. 308). En el caso de la entrevista en profundidad, su uso permite encontrar los vínculos entre la conducta individual y el objeto de investigación, mientras que en el caso de la entrevista focalizada el objeto es un tema.

Teniendo en cuenta lo anterior se elige y aplica la entrevista abierta, la cual se usa para:

- La reconstrucción de acciones o hechos pasados a los cuales no sería posible acceder de otra manera.
- El estudio de las representaciones sociales personalizadas: normas, valores, creencias, actitudes, etc.
- El análisis de la interacción entre constituciones psicológicas personales y conductas sociales particulares, por ejemplo, las desviaciones sociales.

- Permite esclarecer las experiencias humanas desde la perspectiva de los entrevistados.

Además, se tiene en cuenta el uso de la entrevista que señala Ander-Egg (1982; en Pérez Fidel, 2005):

- Es eficaz para obtener datos relevantes y significativos dentro de las ciencias sociales.
- Permite captar los elementos periféricos de las respuestas verbales, que le confieren un sentido amplio: reacciones, gestos, conductas entre otros.
- Supera los obstáculos que supone que el entrevistado no sepa leer o escribir.
- Es veraz, confiable, precisa y flexible.

3.4. Procedimientos o fases de la investigación.

Como menciona Ogara (2000), toda investigación tiene un proceso que comprende una serie de actividades que abarcan etapas con límites bien establecidos, cual es el caso de la presente investigación. Luego de especificar el tema, haciendo observación y reflexión sobre el objeto de investigación, así como la delimitación del mismo, se siguen tres fases o momentos específicos:

- Primera fase: identificación de la problemática y definición de objetivos.
- Segunda fase: construcción del marco de referencia de la propuesta.
- Tercera fase: validación y desarrollo de la parte operativa de la investigación mediante la aplicación de las técnicas de recolección de información (Ogara, 2000).

Teniendo en cuenta la tercera fase, la cual se subdivide a su vez en cinco fases. A estas fases se le da como nombre: fases de aplicación de los instrumentos.

3.5. Fases de aplicación de los instrumentos

- Fase 1: Selección de los estudiantes.

El investigador elige 15 estudiantes de grado décimo entre 15 y 18 años de edad de la Institución Educativa La Merced, Jornada tarde. Esta muestra estuvo conformada por cinco (5) estudiante con un desempeño académico alto, cinco (5) con desempeño medio y otros cinco (5) desempeño básico, que han utilizado previamente los *blogs* como refuerzo educativo de las matemáticas

- Fase 2: Selección de los docentes.

El investigador elige dos docentes de la Institución Educativa La Merced, jornada tarde, con asignación académica en los cursos de los estudiantes seleccionados, los cuales imparten aprendizaje Matemático, realizado proyectos con el uso de *blogs* como apoyo al proceso de aprendizaje de dicha área.

- Fase 3: Consentimiento.

Se realiza la solicitud por escrito, a través del formato de consentimiento (Anexo 1) y se acuerda la fecha, hora y lugar de la entrevista u observación. Es

importante que las entrevistas a los estudiantes se realicen el mismo día para que no compartan las respuestas y puedan manifestar abiertamente su opinión personal.

- Fase 4: Aplicación de entrevista a estudiantes (Anexo 2) y docentes (Anexo 3)

Se aplica la entrevista de forma individual y personal, en relación directa entre entrevistador y entrevistado; no se realiza de forma grupal para evitar que la opinión de alguno cambie la perspectiva del compañero, dando a cada uno la oportunidad de responder a todas las preguntas reflejando la percepción individual.

- Fase 5: Observación

La primera observación se llevó a cabo al inicio de la investigación y la segunda al final, de las cuales se toman apuntes en un diario que tiene como características:

- Las fechas de la observación
- Descripción de los escenarios, los cuales son 17 *blogs* de matemáticas.
- Escritos sobre las actitudes frente al uso de los *blogs* de matemáticas.
- Escritos sobre la utilidad de los *blogs* como refuerzo educativo de las matemáticas.

3.6. Estrategia de análisis de datos.

Para el análisis de datos, se tuvo en cuenta lo citado por Romero (2004), en la cual comenta, que para la reducción de datos se puede segmentar la información en unidades de análisis y describen ciertas categorías para ello: temas, ideas, frases, actores, etc.; por tal razón se ha seccionado en categorías y sub-categorías para su mejor análisis, todo esto sirviendo para segmentar la información recogida por la entrevistas y la observaciones que se llevaron a cabo en la investigación.

Capítulo 4 Resultados

Prácticas sociales emergentes de la sociedad de la información y su impacto en la educación

4.1. Introducción

El propósito del presente capítulo es mostrar los resultados del trabajo de investigación relativo a los cambios en los procesos de enseñanza – aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes del grado décimo de la Institución Educativa La Merced ubicada en Mosquera, utilizando como mediación el uso de las TIC, específicamente los *blogs*, como parte del refuerzo pedagógico que permita lograr las competencias necesarias para este grado.

Para el logro de este objetivo, el capítulo se hace a partir de una serie de fases o etapas, mediante las cuales se busca establecer con claridad los resultados del estudio de caso; en la primera parte se retomará en forma de síntesis el planteamiento del problema y la pregunta, eje sobre el cual se sustenta la pertinencia del trabajo; enseguida se elabora el registro del tipo de datos que se necesitaron dentro del marco de la aplicación de los instrumentos de investigación, a fin de validar y soportar los mismos resultados.

Posteriormente, se hace un análisis sistemático de cada una de las categorías utilizadas y la pertinencia de cada una de ellas, partiendo de la misma descripción conceptual hasta llegar a los resultados obtenidos. Finalmente, se hace una síntesis de los resultados obtenidos por todas las categorías utilizadas y la interpretación que se le

dan a estos resultados, en donde se buscará dar una respuesta a la pregunta planteada y al problema de investigación.

4.2. Síntesis del Planteamiento del Problema y su formulación

Se parte entonces de cómo el planteamiento del problema nace de la misma necesidad de integrar al proceso pedagógico el creciente uso de las TIC que se hace por todos los medios políticos, sociales, económicos y culturales, los cuales están cambiando los hábitos de vida de millones de personas, lo que implica que los procesos de enseñanza – aprendizaje no pueden ser ajenos a estas nuevas estructuras de vida.

En el presente estudio se asume en consecuencia establecer cuál puede ser el cambio que se puede presentar en la comunidad académica al implementar los *blogs* como mecanismo de refuerzo, a fin de que las competencias matemáticas establecidas en el currículo sean cumplidas con suficiencias por el conjunto de los estudiantes.

Para el logro de este objetivo, se realizó una recolección de información proveniente de la aplicación de instrumentos de investigación, que por ser de tipo cualitativa – etnográfica, se reflejó en la observación directa establecida por la misma docente investigadora, quien a partir de su presencia activa como docente del área de matemáticas en los grados décimo pudo implementar la propuesta del uso de los *blogs* y su permanente evaluación.

4.3. Confiabilidad y validez de los instrumentos y los Datos Recolectados

La confiabilidad y validez de los instrumentos de investigación y de los datos recolectados está dado por la triangulación como el método eficaz para la recolección de los datos, el cual se pudo dar por las diversas fuentes de la información y los métodos de recolección de los datos. “En la indagación cualitativa poseemos una mayor riqueza, amplitud y profundidad en los datos, si éstos provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y al utilizar una mayor variedad de formas de recolección de datos” (Hernández et al, 2010, p. 439).

Con el método de la triangulación se logró apropiarse el saber de dos actores principales: docentes y estudiantes. Como fuentes de información directa se destacan fundamentalmente las visitas y seguimientos realizados entre los docentes y los estudiantes, el diario de campo como herramienta que posibilitó tener datos al instante, tanto en el aula de clases como en el aula virtual creada a través de los *blogs* y las entrevistas realizadas a lo largo del trabajo, en donde se palpó de primera mano las percepciones, sugerencias y críticas por parte de los estudiantes en el uso de los *blogs*. En síntesis, la recolección de datos con el método de triangulación permitió obtener una multiplicidad de vivencias y posturas. A continuación se precisan cada uno de los instrumentos y los fines que se persiguieron con su aplicación.

La observación activa se tradujo en las notas de campo o diario de campo que se hicieron tanto en las actividades directas con el uso de los *blogs* en la sala de informática para precisar las indicaciones de las mismas, como en el seguimiento y evaluación posteriores a través del medio virtual en Internet. A continuación se enlistan las actividades realizadas durante el proceso de investigación.

- Visitas: el número de visitas - asesorías directas realizadas entre la docente/investigadora y los estudiantes en la sala de informática fueron de 4 mensuales, para un total de 16 asesorías directas. En estas visitas se utilizó el diario de campo en donde se anotaban las impresiones relacionadas con las dudas de los estudiantes y los logros obtenidos en la comprensión del tema y su posterior aplicación con la ayuda de los *blogs*.

Asimismo debe de tenerse en cuenta las visitas hechas por la investigadora en el escenario virtual de los *blogs*, la cual se caracterizó por entrar al mismo 2 ó 3 veces por semana para observar las actividades de los estudiantes, detectando los avances y las dudas presentadas a fin de establecer rutas para resolverlas. Estas visitas se vieron consolidadas en un total de 48, en donde se recopila igualmente las impresiones sobre el curso de las actividades y la postura de los estudiantes/cibernautas frente a los problemas y temáticas planteadas.

- Diario de Campo: este recurso se utiliza a lo largo de la investigación, bien en las visitas directas con los estudiantes para aclarar la temática como en los momentos de trabajo en Internet cuando los estudiantes expresaban sus opiniones al respecto y se hacían los cambios pertinentes.

- Entrevista: la aplicación de la entrevista se realizó de acuerdo a lo establecido en la metodología de la investigación, que se tradujo en un formulario de preguntas abiertas que permitieron tener un panorama claro y preciso por parte de los mismos estudiantes sobre la pertinencia y validez del uso de los *blogs* como parte de procesos de formación en el área de matemáticas (Anexo 2). Para el cumplimiento de

esta actividad se contó con 15 estudiantes del grado décimo de la Institución Educativa con la característica de estar ubicados en diversos niveles de desempeño académico: alto, medio y básico, tal como se determinó en el marco metodológico.

Aparte de las entrevistas con los estudiantes, se aplicó el mismo instrumento a dos docentes de la Institución Educativa La Merced relacionados directamente con los estudiantes sujetos de la investigación, siendo uno de ellos la investigadora. Con estas entrevistas se tiene la idea de establecer la visión de quienes están al frente de los procesos de enseñanza – aprendizaje, con lo cual se tiene un panorama amplio y completo de cada uno de los actores de este tipo de pedagogías emergentes.

4.4. Resultados de cada una de las categorías establecidas

Para la presente investigación se definieron dos categorías: Habilidades con los *blogs* de matemáticas con mediación de las TIC y Aprovechamiento Escolar. Estas categorías se subdividieron en ocho indicadores que son los que se establecen a continuación: liderazgo del conocimiento, uso de Internet, uso de *blogs*, aplicabilidad a las matemáticas, información precisa, entendimiento del conocimiento, aplicación del conocimiento y mejora en las calificaciones.

Estos indicadores surgen a su vez de unas determinadas dimensiones que son las que soportan las dos categorías que se nombraron anteriormente. Estas dimensiones están referidas a aspectos como el uso independiente de las TIC, el dominio de los *blogs*

para el estudio de las matemáticas, las diferentes estrategias de estudio, el dominio de contenidos de aprendizaje, meta cognición y el nivel de aprovechamiento escolar.

Con estas dimensiones se busca conocer con claridad cómo se desarrolla una propuesta de *blogs* en el ámbito de los procesos de enseñanza – aprendizaje en estudiantes entre las edades de 15 a 18 años, para lo cual se leyeron tanto las transcripciones realizadas durante los procesos de comunicación virtual a través de los *blogs*, como las que se establecieron con la aplicación de las entrevistas. Igualmente, es esencial la evaluación que dieron los docentes partícipes en la experiencia, por cuanto aportan elementos prácticos que consolidan la construcción teórica de las pedagogías emergentes como una alternativa en los procesos de motivación al aprendizaje de las matemáticas.

4.5. Categoría habilidades con las TIC en los blogs de matemáticas

4.5.1. Dimensiones. Uso independiente (Liderazgo del conocimiento). Cuando se habla de la dimensión uso independiente, se quiere señalar la capacidad de liderazgo que pueden tener los estudiantes para asumir el conocimiento partiendo de las habilidades que pueden desarrollar al apropiarse de las TIC como factor clave de mediación tecnológica (Wenger, 2002).

Por parte de los docentes, los resultados muestran cómo el hecho de ser los *blogs* una herramienta nueva en el tratamiento de procesos de educación formal, se requiere de un tiempo suficiente para que su uso adquiriera los niveles de eficiencia y eficacia que se busca con su implementación como pedagogías emergentes (Unesco, 2003). El docente B señala al respecto:

“Se requiere de una cultura en la implementación de las TIC en ámbitos educativos y de educación a distancia, por lo tanto al ser esta una herramienta relativamente nueva en estos procesos, se podría afirmar que es un apoyo para el docente y estudiantes de los temas abarcados al interior del aula” (comunicaciones personales).

De esta respuesta dada por uno de los docentes que estuvo al frente de dicha experiencia, se desprenden dos aspectos esenciales: la necesidad de fortalecer procesos que permitan una cultura en el uso de las TIC y la dependencia de los *blogs* a temáticas previamente tratadas en el aula, es decir sin posibilidad de abordar temas nuevos (Sánchez, 2010).

Para el otro docente inscrito en la experiencia, los *blogs* sí son depositarios de procesos que permiten que los estudiantes adquieran independencia, “ya que cuando los estudiantes participan con comentarios o aportes sobre las actividades desarrolladas en el *blog* realiza escritos elaborados directamente por su autonomía sobre el aprendizaje que adquieren con la enseñanza que ofrece cada actividad publicada” (comunicaciones personales). Esta percepción surge de los mismos aportes realizados por los estudiantes, indicando cómo uno de los aspectos que pueden influir en su aceptación es el tipo de temática y las actividades que se propongan.

Los resultados de las entrevistas a los estudiantes dejan entrever cómo para la gran mayoría (35 estudiantes) ,el liderazgo del conocimiento al utilizar los *blogs* no es posible en cuanto a que es preciso que se den las indicaciones del docente, las

explicaciones necesarias y la misma profundización. Esto se debe primordialmente al nivel que están viendo, pues los temas son complicados y se requieren una serie de competencias que sólo son posibles de realizar con el apoyo del docente (Rocha et al, 2005). No obstante, para un grupo menor ocho estudiantes entrevistados, sí es posible abordar las temáticas allí planteadas, siempre y cuando se haga una buena comprensión de lectura.

Las respuestas dadas por los estudiantes dejan ver que no existe una posición clara sobre la capacidad de liderazgo del conocimiento cuando se utiliza la mediación tecnológica de los *blogs*. Aquí algunas respuestas: “se necesita la explicación del docente porque a veces no se entiende”, “Se necesitará una guía porque las personas tienen un entendimiento lento”, “Sí se pueden tratar todos los temas de matemáticas en los *blogs* cuando hay una buena comprensión de lectura” “es posible tratar todos los temas de los *blogs*, pues esto logra que expandamos nuestra cultura como jóvenes” (Comunicaciones personales).

En síntesis, desde la perspectiva de los estudiantes, el liderazgo del conocimiento a través de la web tiene dos variantes que se contraponen: un grupo mayoritario (40 estudiantes) que piensa que ese liderazgo tiene una total dependencia de las orientaciones y guía del docente y, por otro lado, de un grupo menor de estudiantes (15 estudiantes) que considera que las temáticas a través de los *blogs* se pueden trabajar sin ningún tipo de indicaciones, salvo las que se establezcan en el mismo.

Esta percepción contrapuesta se manifiesta de igual forma en los mismos docentes, quienes manifiestan diferencias en el manejo de dicho liderazgo, lo que implica en su conjunto, que el uso independiente de las matemáticas a través de los *blogs* requiere necesariamente de mayores procesos de consolidación, tanto en estudiantes como en los mismos docentes (Wenger, 2002).

4.5.2. Dominio de blogs en matemáticas y estrategias de estudio. Esta dimensión se refiere a las ventajas y desventajas de los estudiantes y docentes que tienen control sobre el *blog* y, por ende, sobre el mismo manejo de las TIC, al tratar temáticas relacionadas con las matemáticas. Se trabajaron al respecto tres indicadores que dieran respuesta a dicha dimensión: uso de Internet, uso de los *blogs* y aplicabilidad de las matemáticas.

Para uno de los docentes el tema del uso de Internet por parte de los estudiantes se centra principalmente en la interacción con “pares”, la cual se materializa a través de Facebook y Twitter principalmente. Además de esta interacción, se observa una actitud de “copy/page”, es decir de no investigar, sino de copiar toda la información recaudada y tomarla como elaboración propia. Señala igualmente el educador que si se asumen otros procesos pedagógicos es posible crear las condiciones para que Internet sea un gran aliado en la educación, tal como lo comenta a continuación:

“En la actualidad el manejo de Internet para estudiantes se centra en la interacción con “pares” a través de las redes sociales (Facebook, twitter, etc), o de

un copiar pegar de buscadores, sin embargo, con una implementación de metodología incluyentes de estos medios en los procesos de enseñanza aprendizaje la red se convertirá en una gran aliada de la educación”

(Comunicaciones Personales, Anexo 3).

Para otro de los docentes, el uso de Internet sí logra procesos de enseñanza – aprendizaje muy eficiente, debido a que los estudiantes tienen la posibilidad de socializar sus ideas y conocimientos, lo que se traduce en unas condiciones especiales para aprender.

Desde la perspectiva de los estudiantes Internet sí es efectivamente una herramienta que permite ingresar a una cantidad indeterminada de información relativa a cualquiera de los temas que se aborden en matemáticas, pero con el inconveniente que no se logra saber la originalidad o veracidad de dicha información, lo cual implica tener una serie de dudas sobre la calidad de dicha información.

Destacan una serie de páginas que contienen una información que está dirigida a estudiantes que quieren respuestas fáciles como solo tareas, rincón del vago y solo tesis entre otras: “Ya con Internet tenemos la seguridad de conseguir lo que necesitamos, pues vamos a monografias.com o solo tareas y allí encontramos lo que necesitamos”

(Comunicación personal).

En síntesis, existe un común denominador en cuanto al valor actual que tiene el uso de Internet y su dominio para manejar las temáticas propuestas a través de los *blogs*. Es decir, es posible desarrollar las competencias en matemáticas si se logran crear los

escenarios idóneos de mediación tecnológica en donde docentes y estudiantes interactúen en la resolución de las temáticas y problemáticas planteadas (Ruiz, 2008).

Por otro lado, en cuanto al uso de los *blogs* y su aplicabilidad en las matemáticas, para el docente B, los *blogs* sí son herramientas de trabajo que se pueden aplicar en el área de las matemáticas, resaltando que ésta se extiende de igual forma a todas las disciplinas curriculares sin excepción. Destaca igualmente que el nivel de exigencia es más alto en estos escenarios virtuales, por cuanto son abiertos, es decir que pueden ser vistos por cualquier persona, sin importar si tiene relación alguna con la institución.

“Los *blogs* son una ayuda para el trabajo de la temática de cualquier área del conocimiento, aunque existen otras herramientas virtuales completas el *blog* tiene exigencia, ya que lo que se haga allí es una publicación que cualquier persona que le interese el tema puede ver, tanto estudiantes , padres de familia, directivos docentes y personas particulares” (Comunicaciones personales, Anexo 3).

Para el docente A, los *blogs* no son la herramienta más eficiente para manejar las matemáticas, pues destaca otros sitios que sí aportan mucho a los estudiantes como es el caso de *voxopop.com*, *Youtube.com*, *foros.net* y *moodle.org* entre otros. Rescata sin embargo, que la validez o eficiencia del mismo depende sin duda de la creatividad y conocimiento de estas herramientas por parte de los docentes. Al respecto dice el docente A cómo “Pese a no ser los *blogs* la herramienta más eficiente, pues se

encuentran páginas como voxopop.com y Youtube.com, sin duda la acción de los docentes es muy importante para que surta eficiencia”.

Desde la óptica de los estudiantes, vale señalar cómo existen posiciones encontradas frente a las verdaderas potencialidades de los *blogs* como mediadores tecnológicos en los procesos de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, tanto en su dominio como en las estrategias de estudio.

Es decir, la experiencia es muy reciente y hasta ahora se está empezando a utilizar en la Institución Educativa La Merced, lo que impide medir a profundidad el impacto de la experiencia. Actualmente se encuentran activos los siguientes *blogs*: fisicamercedaria.blogspot.com, laquimicamercedaria.blogspot.com, blogdesociales.blogspot.com y lamagiadelasmaticas.blogspot.com. La experiencia de estos *blogs* en cuanto al impacto que ha tenido en los estudiantes aún no ha sido evaluada, pero se convierte sin duda en escenarios de mediación tecnológica apto para estos niveles de estudiantes.

Así mismo, en cuanto a los espacios o escenarios que se pueden utilizar en los *blogs* se destaca la parte de comentarios, videos y los hipervínculos, los cuales tienen estructuras similares a las redes sociales virtuales de mayor incidencia (Facebook y Twiter). La diferencia la determina el hecho de que los *blogs* requieren de mayor participación por parte del docente, quien abre el *blog* para que la información e indicaciones sean trabajadas por los estudiantes.

“Yo destacaría en los *blogs* el uso de ciertas herramientas que le son inherentes, como los comentarios, los videos y los hipervínculos, por cuanto son los que se utilizan en el aspecto pedagógico y formativo de los estudiantes, con lo cual creo que se ubican en el mismo nivel de las redes sociales como es el caso de Facebook y Twiter” (Anexo 3).

En este sentido los estudiantes, en cuanto al papel del docente en el uso de los *blogs*, señalan una infinidad de aspectos entre los que se rescatan: como indicador; respetando, responsable y muy cumplidor; interactuar con los estudiantes para una clase relajada; aclarar dudas, dar amplitud al tema; como ayudantes en la información; subir los temas y elaborar el taller. “Sin la profe no hubiéramos podido hacer el trabajo”, “es que si nuestro profesor no nos da las indicaciones pues nos perdemos en cada una de las actividades que nos ponen” (Entrevista estudiantes, anexo 2).

Este cúmulo de tareas descritas informan sobre el valor indudable que tiene para los estudiantes la presencia y responsabilidad del docente en el manejo de los *blogs* como mediadores tecnológicos en los procesos de enseñanza – aprendizaje (Ruiz, 2008).

4.5.3. Dominio de Contenidos de Aprendizaje. Esta dimensión está referida a la capacidad o poder que tienen los estudiantes para lograr las competencias relacionadas con los contenidos de aprendizaje, es decir la profundidad del conocimiento al momento de abordar las temáticas tratadas a través del *blog* (Duarte, 2003). En esta

dimensión el indicador que se estableció fue el entendimiento que se tenía por los conocimientos que fueron aplicados en los *blogs*.

Para los docentes el uso actual de los *blogs* se da únicamente en temas de refuerzo escolar, dado que la falta de conocimiento sobre sus distintas aplicaciones y beneficios impide que se elaboren propuestas arriesgadas en cuanto a procesos de enseñanza – aprendizaje mediatizados únicamente por los *blogs* u otra aplicación desde las pedagogías emergentes. De acuerdo a uno de los docentes, “el *blog* fue de una gran ayuda para que los estudiantes aprendieran los temas, ya que sirvieron como refuerzo del aprendizaje de los contenidos trabajados en clase” (Docente A).

En cuanto a los estudiantes, los temas tratados en clase fueron el origen o la relación con los temas colocados en el *blog*, lo que determina que el dominio de dichos contenidos se dio de forma previa con las indicaciones y orientaciones que dieron en clase los profesores. Las respuestas de los estudiantes estuvieron orientadas en precisar dichos aspectos previos: “si existe relación pues los temas tratados en clase fueron reforzados en el *blog*”, “si el tema no hubiera sido tratado en clase, pues no lo hubiéramos podido hacer”, “en el *blog* se entiende de la misma forma que en clase”.

En síntesis, existe consenso entre docentes y estudiantes en cuanto a que los *blogs* son en la actualidad un escenario virtual que permite reforzar temas en el área de las matemáticas, pero no permite que sean manejados en su totalidad por los estudiantes, pues necesariamente requiere de unas orientaciones por parte del docente, quien maneja a profundidad los temas (Ruiz, 2008).

4.5.4. Metacognición. Esta dimensión está referida a cómo el pensamiento está en capacidad de nivelar o avalar la propia actividad de enseñanza – aprendizaje, lo que le permite tener una auto - reflexión sobre su propio conocimiento, es decir del paso de ser un estudiante que espera que toda la información le sea dada a un estudiante que genera su propio conocimiento (Casarini, 1997).

Para el docente C el camino apenas se está empezando, pues “los estudiantes en todo momento refirieron las actividades sólo a partir de sus indicaciones, lo que implicó una dependencia casi total al conocimiento del profesor” (Comunicación personal).

Es decir que para los docentes no se puede inferir que existan procesos de generación constructiva de conocimiento debido a la expresa dependencia a lo solicitado por el docente, no logrando establecer procesos que vayan más allá de estas indicaciones: “el problema que se presenta es la falta de generación constructiva de conocimiento puesto que los estudiantes están pendientes de las indicaciones dadas por su profesor que por una inquietud por tratar de resolver los temas” (Docente C, comunicación personal).

Para los estudiantes, lo fundamental era el aprendizaje del tema, quedando en el ambiente que dicho aprendizaje se veía colmado con el entendimiento de los temas y su juiciosa aplicación. Las frases que orientan el fin de las actividades y su cumplimiento reflejan lo señalado arriba: “gracias a la profe quedó claro el tema”, “porque al terminar el *blog* se entendió el tema”, “porque es importante para esta materia” y “como para entender a fondo”. Tal como se ve en los aportes, lo fundamental era entender, y si esto se lograba, existía el consenso de que el objetivo se lograba.

En suma, la posición de los estudiantes y la visión de los educadores coinciden en que el uso del *blogs* no permite por ahora llevar a procesos amplios que permitan que los estudiantes apliquen el conocimiento apropiado (Ruiz, 2008).

4.5.5. Alto Aprovechamiento. Bajo esta dimensión se determina el valor que tiene para los estudiantes la forma como se aprovecha el uso de estos mediadores tecnológicos, en cuanto a su apreciación como parte del compromiso de las competencias en el área de matemáticas, por tanto se convirtió en uno de los principales estímulos en las actividades planteadas (Kolowich, 2009).

Para el docente A las calificaciones permitieron sentir cambios en los procesos de calificación, llegando a mejorar en aquellos que utilizaron el *blog* para hacer las actividades solicitadas, en tanto que para los que no participaron, simplemente la nota no tuvo ningún efecto y se mantuvo las obtenidas en el salón de clases.

“Sí, mejoraron, porque los estudiantes lucharon por demostrar ser los mejores en el manejo de los temas, ya que saben que tanto sus padres como cualquier compañero pueden ver sus aportes o comentarios, lo cual les exigió ser analíticos y argumentativos en su desarrollo del conocimiento” (Anexo 3).

Para el docente B, los *blogs* se convirtieron en un escenario para que los padres de los estudiantes conocieran los temas que se estaban tratando y con ello poder presionar para su realización, aun cuando no se logró establecer el nivel de entrada de los padres al *blog*, situación que impide definir con claridad hasta qué punto puede incidir.

4.6. Síntesis de las Dimensiones

Los resultados relacionados en cada una de las dimensiones asumidas como parte de las dos categorías principales permitieron establecer cómo los *blogs*, como mediadores tecnológicos dentro de las pedagogías emergentes, se convierten en principio en un escenario idóneo para comenzar a establecer procesos de enseñanza – aprendizaje alternativos a los que tradicionalmente se usan en el aula de clases (Kolowich, 2009).

Asimismo, se logra establecer cómo el éxito en el manejo de las competencias matemáticas a través de los *blogs* se puede lograr siempre y cuando se den inicialmente en escenarios establecidos para el refuerzo escolar con un papel protagónico por parte del docente, quien en definitiva motiva a la creación de los *blogs* (Duarte, 2003).

No obstante, para los estudiantes es preferible utilizar este mecanismo virtual como complemento a las temáticas tratadas, que elaboración de exámenes o trabajos en clase. La virtualidad le permite utilizar otros mecanismos para lograr resolver la problemática planteada que si se hiciera en clase, donde las limitaciones son mucho mayores y los resultados, por ende, van a ser más pobres, pues se reflejará no solo en las calificaciones, sino en las competencias que se tienen que adquirir para esta época: “porque es una estrategia innovadora que ayuda a los estudiantes y al docente a socializar la información del área tanto de lo aprendido en clase como lo que se va a trabajar después en el aula” (Hernández, 2007, p. 49).

4.7. Cierre

Por tanto, el problema de establecer cuáles son los cambios que suscita el uso de los *blogs* en el área de matemáticas se resuelve en parte, debido a que los docentes y la misma institución han encontrado nuevos escenarios alternativos para tratar de motivar a los estudiantes en el mejoramiento de las competencias curriculares, lo que convierte la mediación tecnológica en un elemento innovador en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Las TIC, por tanto, entran con fuerza suficiente para quedarse en el ámbito educativo, al generar respuestas a problemáticas planteadas aun cuando no de forma suficientemente eficiente, pues por ser un escenario nuevo, es necesario hacer un recorrido por diversas experiencias que permitan orientar la teoría hacia procesos consolidados en la región de América Latina. No se puede olvidar que la educación y la formación en sí están mediados no solo por las TIC, sino por los componentes sociales, políticos, económicos y culturales que la limitan.

Capítulo 5. Conclusiones

El uso de los *blogs* en el ámbito de las prácticas sociales emergentes

5.1. Introducción

El propósito de esta sección es desarrollar las conclusiones a las que se llegaron en cada uno de los aspectos desarrollados al interior del trabajo de investigación en la Institución La Merced con respecto al uso de los *blogs* en matemáticas como parte de las “prácticas sociales emergentes de la sociedad de la información y su impacto en la educación”, con lo cual se busca contribuir en la construcción de pedagogías emergentes en escenarios educativos como los desarrollados en este estudio.

El tema se desarrolló en varias etapas o fases que son los ejes sobre los cuales se fue construyendo la investigación. Inicialmente se hará una recuperación de la forma como los resultados respondieron a la pregunta de investigación y al mismo problema de investigación, destacando los principales hallazgos a los que se llegaron en cuanto al tema de las prácticas sociales emergentes.

Enseguida se contrastarán dichos descubrimientos con una interpretación teórica de los mismos, es decir que se establecerá la forma como la teoría ha iluminado dichos hallazgos y, a la vez, cómo los hallazgos aportan a la construcción teórica. Esto se hará con fundamento en la naturaleza del aprendizaje, en la misma naturaleza del conocimiento y de los participantes dentro del proceso de intervención investigativa, con lo cual será posible evaluar la teoría en cuanto a su relevancia, importancia y utilidad.

En otro momento se abordará la metodología con la cual se construyó el estudio, para señalar los aspectos relevantes y las alternativas metodológicas que se pueden aplicar para mejorar el mismo proceso investigativo. Finalmente se contrastará el estudio con el análisis crítico de las políticas de Estado en relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje y el mismo uso de las TIC.

5.2.Recapitulación de los Resultados

Se parte en principio de cómo los resultados sí dan respuesta a la pregunta de investigación en la medida que se logra establecer cuáles son los cambios que suscita el uso de los *blogs* como refuerzo en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del grado décimo en la Institución Educativa, como parte de las prácticas emergentes en la sociedad de la información como la participación, gusto por la materia, resolución de problemas a través de la participación colectiva, aportes de grupos de trabajo, diálogo abierto, despreocupación por las calificaciones y crítica constructiva.

Estos resultados reflejan varios aspectos esenciales a tener en cuenta dentro de los que se destaca cómo la presencia del docente es decisiva en la dinámica que se da al interior de los *blogs*, tanto por la formulación de los temas como en los elementos previos aportados dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por ser el área de las matemáticas, el uso de los *blogs* es viable siempre y cuando se utilice como refuerzo de la materia, más que para tratar temáticas nuevas, ya que el grado décimo exige necesariamente de que se doten a los estudiantes de determinadas

competencias previas para que desarrolle la actividad con éxito. Refleja igualmente cómo estos prefieren esta herramienta de mediación tecnológica para el refuerzo de los temas vistos en clase a la utilización de otras estrategias como los exámenes o la elaboración de trabajos en clase o fuera de la misma.

El uso de los *blogs* permite que los estudiantes adquieran una mayor dinámica en la generación de conocimiento, pues al usar este medio en donde cualquier persona tiene acceso, exige que el producto que presenten sea de óptima calidad pues estará presente todo el tiempo que dure el *blog*.

Esta generación de conocimiento en el área de las matemáticas estuvo acompañada de la creación de estrategias para difundir dicho conocimiento, como los videos, los trabajos a través del *blog*, las discusiones, etc. Igualmente, se destaca en los videos cómo el papel que asumieron los educando estuvo centrado en ser educadores, ya que aprovecharon el tablero como su principal herramienta para desarrollar las temáticas propuestas.

5.3. Teoría y Hallazgos, su interpretación

La teoría y su relación con los resultados están dadas por varios conceptos que son parte del hilo conductor de las nuevas prácticas emergentes. Uno de ellos son los ambientes de aprendizaje, destacando cómo los nuevos escenarios virtuales generan distintos ambientes de aprendizaje en donde el cumplimiento de los objetivos se hace

eficiente por cuanto tiene en cuenta las acciones y las vivencias de los estudiantes (Duarte, 2003).

Tal como lo señala Duarte (2003), el uso de los *blogs* logró la generación de varios ambientes de aprendizaje dentro de los que se destacan como recurso para administrar, para apreciar el conocimiento, para la creación de la comunidad global, como medio de vida y en la generación de un ambiente participativo.

Igualmente, el uso de los *blogs* contribuye a que los problemas matemáticos sean aplicados a la vida real (Ruiz, 2008), lo que convierte a la disciplina en un área significativa y atractiva para los estudiantes, puesto que los comentarios, chistes y apreciaciones de los estudiantes a las actividades de sus pares demostró ser un momento revelador de dicho interés. Esto va de la mano de la misma didáctica de las matemáticas, por cuanto permite que los docentes desarrollen estrategias didácticas que enriquecen el sentido expositivo del área (Sánchez, 2010).

En este manejo de la didáctica de las matemáticas es clave la motivación previa a las actividades, pues además de dotar de las competencias necesarias a los estudiantes en cuanto al tema a tratar, genera las expectativas necesarias de cómo serán tratados por los estudiantes, los cuales tienen toda la libertad para desarrollar el tema problematizado (Sánchez, 2010).

Los resultados igualmente conducen a que el uso de los *blogs* tienden a la llamada transdisciplinariedad, dado que permiten que los educandos se apropien del manejo de otras disciplinas como en comunicación, nuevas tecnologías y el mismo

lenguaje; disciplinas en principio ajenas a las matemáticas, pero que suficientemente utilizadas conducen a resultados interesantes como los vistos en el *blog* (García, 1999).

Esta circunstancia lleva a lo que dicen Rocha et al. (2005) en cuanto a que las actividades lúdicas facilitan de forma eficiente la apropiación de conocimientos y el aprendizaje de temáticas complejas, lo que hace que el uso de los *blogs* se convierta en un soporte válido en el tratamiento de dichas materias complicadas, como es el caso del área de las matemáticas, a partir de modelos mentales que son usuales en los estudiantes: la informática y la tecnología.

Es decir que las TIC se convierten en sí mismas un vehículo de comunicación dinámica y activa que permite una relación distinta entre educador y educando, lo que hace que estos participantes tengan una experiencia de aprendizaje motivada por uso de estos escenarios tecnológicos que por la misma pertinencia de la materia (Quezada, 2005). Si esto viene acompañado de aplicaciones con la vida cotidiana lleva a la creación de nuevas herramientas de aprendizaje o a la reformulación de otras herramientas ya utilizadas, como las vistas en el *blog*, donde las reuniones de los educandos implica el manejo de aspectos no comunes como el escenario, el manejo de la cámara, el mismo discurso y la forma como se divulga el conocimiento (Hiller et al, 2008).

Otro elemento esencial en la construcción de pedagogías emergentes es sin duda el relativo a las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), que son en definitiva las herramientas sobre las cuales se sustentan las nuevas estrategias de

aprendizaje (Quezada, 2005). Este elemento de mediación representa en el área de las matemáticas un reto por la complejidad de las temáticas tratadas, poniendo en evidencia la necesidad de tener un tutor (docente) sobre el cual recae la responsabilidad de guiar la labor de los educandos.

Quezada (2005) resalta cómo el uso de las TIC en escenarios de educación con jóvenes aumenta la creatividad, por cuanto estas experiencias de aprendizaje y conocimiento se ven directamente reflejadas en su aplicabilidad en la vida cotidiana. Estos artefactos tecnológicos crean vínculos dinámicos y motivacionales, siendo la dinámica e integración que aporte el docente en su labor pedagógica.

Se destaca igualmente la existencia de tres componentes clave en el desarrollo de estos nuevos ambientes de aprendizaje, los cuales fueron vitales en la misma práctica realizada en la Institución de la referencia, como son la pedagogía, la interacción social y la tecnología; con base en estos tres componentes, los procesos de enseñanza – aprendizaje adquieren la eficiencia y eficacia necesarias para lograr las competencias necesarias en el curso.

Finalmente se llega a los *blogs* como un artefacto de mediación tecnológica que permite consolidar los aspectos relacionados anteriormente, tanto en el ámbito de la naturaleza del aprendizaje, debido a que genera nuevos escenarios de actividad, los cuales están por fuera del tradicional salón de clases; en la naturaleza del conocimiento, dado que invita a establecer procesos de conocer en escenarios de pares, sumado a la actitud abierta y dialógica por parte del docente y; en la naturaleza de los participantes,

que ven en los *blogs* una fractura con el sistema tradicional de enseñanza, poniendo a todos sus participantes (educador – educandos) tanto en igualdad de condiciones para afrontar los temas, como en que dicha formación queda abierta a quien la quiera observar (Martínez y Solano, 2010).

Conforme entonces a lo reflexionado, se destaca sin duda la pertinencia e importancia de la teoría en el contexto del trabajo de investigación, debido a que logra que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para la resolución de las temáticas problematizadas que son planteadas y que deben ponerse en práctica para que den soluciones a problemas reales (Martínez y Solano, 2010).

La utilidad del uso de los *blogs* está igualmente representada en la misma forma como se maneja la información, ya que se establece en primer lugar la velocidad como llega a todos los usuarios para que sea validada y criticada por toda la comunidad de participantes y, en segundo lugar, un rompimiento con el manejo tradicional del espacio, pues permite a docente y estudiantes, estén donde estén, revisar los resultados y los trabajos puestos en el *blog*, con lo cual se anula cualquier posibilidad de excusa en caso de no apropiarse de las propuestas temáticas planteadas (Martínez y Solano, 2010).

Finalmente la importancia de los *blogs* como herramienta de mediación tecnológica en los procesos de enseñanza – aprendizaje, es uno de los factores o características valiosos, pues su estructura y fines se encuentran encaminados a plantear temáticas problematizadas, independientemente de la disciplina, donde las personas tienen la capacidad de opinar, criticar, aceptar, rechazar, entre otras (Kolowich, 2009).

5.4. Pertinencia e Importancia de la Metodología Aplicada en la Experiencia.

La metodología de tipo cualitativo – etnográfico utilizada en el presente estudio, permitió diagnosticar el impacto de las TIC en el entorno de los estudiantes de la Institución Educativa, lo que se considera un logro muy satisfactorio, pues permitió que los hallazgos tuvieran sentido en el marco de la teoría anteriormente señalada.

La pertinencia del enfoque cualitativo está dada por el hecho de permitir trabajar desde la misma realidad del fenómeno analizado, partiendo siempre de un número limitado de participantes en su propio escenario natural, lo que los libera de presiones o actitudes por fuera del marco real en el cual siempre han estado (Giroux y Tremblay, 2004).

Esta circunstancia fue evidente en el grupo formado a través del *blog*, ya que el ambiente real del que hablan estos autores se traslada a lo virtual sin perder ninguna de sus características, pues es labor del investigador entender que dichos escenarios se enmarcan como una nueva forma de análisis cualitativo de este entorno realidad virtual en el cual los estudiantes se ven plenamente identificados y participan con naturalidad.

Esta importancia se ve reforzada por el hecho de ser participativa e inclusiva, ya que los estudiantes encontraron en los *blogs* una forma de expresión no sólo de las mismas temáticas trabajadas, sino que traspasaba con expresiones y participaciones de apoyo a las actividades, logrando opinar en otros aspectos que no hubieran sido posibles en la tradicional aula de clases como la discusión, los videos, las elaboraciones colectivas virtuales, etc.

La pertinencia de ser etnográfica está dada por el hecho de que se involucra el trabajo en la situación socio – cultural de los educandos, al poner las matemáticas en los ambientes que han sido creados por las tecnologías en donde el hombre cultural ya no está mediado por su entorno físico, sino por los continuos y dinámicos entornos creados por estos artefactos (Rodríguez, Gil y García, 1996).

No obstante y pese a ser un reflejo de la realidad, es preciso señalar cómo el enfoque metodológico se pudo hacer desde el enfoque de procesos mixtos, puesto que faltaron datos cuantitativos que permitieran reflejar el contexto familiar, social y cultural de los estudiantes a través de la aplicación de instrumentos de investigación que dieran cuenta de dichas realidades. No sobra señalar que en los procesos formativos de los educandos, estos contextos inciden de forma muy fuerte pues bien pueden estimularlos como perjudicarlos, pero, como ya se señaló, al asumirla únicamente desde enfoque cualitativo, no se tuvieron en cuenta los datos cuantitativos, muy en especial las notas obtenidas a lo largo del proceso.

5.5.Los blogs como parte de las políticas educativas.

El asunto de las TIC en los contextos educativos y, en este caso, el uso o apropiación de los *blogs* se convierte en un serio reto en quienes tienen la responsabilidad de fijar el rumbo de la política educativa de la región y del país. Esto obedece principalmente a la escasez de recursos económicos y tecnológicos para dotar por parte del Estado la infinidad de escuelas y colegios a los cuales la tecnología ha llegado pero en cuenta gotas, pues educadores y educandos se encuentran en no pocos

casos con artefactos tecnológicos desactualizados (*hardware*) y sin los suficientes programas (*software*) que puedan hacer de la actividad virtual una experiencia de aprender y conocer.

Si bien es cierto que existe un grupo muy importante de docentes que buscan vincular a los estudiantes con la experiencia de las TIC, las condiciones de la institución de educación secundaria, sumado a la situación socio-económica de la mayoría de los estudiantes, impide que puedan estar a la par con estudiantes que se encuentran no sólo con recursos socio – económicos altos, sino con instituciones educativas que tienen a la mano la mejor tecnología para sus estudiantes. Estas condiciones de inequidad hacen del sector de la educación pública un reto para el Estado, pues es el principal responsable de hallar los recursos económicos y el capital intelectual para favorecer a los estudiantes en el tiempo actual.

Este panorama algo gris, señala la necesidad de establecer líneas de investigación que puedan dar respuesta a estas condiciones de inequidad, siendo posible para estos casos hacer análisis sistemático sobre las políticas públicas, expresadas en normas, a fin de detectar en donde están esos vacíos o huecos en la misma estructura de la educación y proyectar posibles alternativas de solución más generales que particulares.

Bajo estos criterios, se puede entender la validez del presente estudio por demostrar cómo las TIC es una de las herramientas efectivas en el manejo de nuevos procesos de aprendizaje, siendo los *blogs* una forma de vivenciar cambios significativos en la enseñanza de las matemáticas, pero sobre todo al plantearse como un refuerzo en el

área, lo que indicó la presencia activa y permanente del docente para guiar el tema tratado hasta el logro de las competencias establecidas.

Asimismo, hubiera permitido elaborar elementos comparativos con otros niveles de educación (primaria y bachillerato) para poder detectar los intereses que mueven a los estudiantes conforme a su edad, con lo cual el uso de los *blogs* podría enfocarse hacia ciertos perfiles para lograr mayores resultados.

Referencias

Aceves Lozano (1994) *Oscar Lewis y su aporte al enfoque de las historias de vida.*

[Versión electrónica]. Disponible en

<http://www.uam-antropologia.info/alteridades/alt7-4-aceves.pdf>

Bello, R. (2005). *Educación Virtual: Aulas Sin Paredes y Aula sin paredes, aula virtuales aprender en virtualidad. [Versión electrónica].* Comunidades virtuales

de aprendizaje colaborativo. Consultado el 15 de marzo de 2011 de

<http://www.educar.org/articulos/educacionvirtual.asp>

Blanchet, (1989). *Técnicas de investigación en ciencias sociales.* Obra colectiva. Narcea

[Versión electrónica]. (Educación Hoy). Madrid, p.p.183.

Cameron, D., (2006). Comparing Weblogs to Threaded Discussion Tools in Online

Educational Contexts. *International Journal of Instructional Technology y*

Distance Learning. [Versión electrónica]. Recuperado de:

http://www.itdl.org/journal/nov_06/article01.htm

Casarini, M. (1997). *Teorías y diseño curricular.* Monterrey, [Versión electrónica].

México. Ed. Trillas-UV.

Crystal (2001) *Blogs e as práticas de escrita sobre si na internet.*

[Versión electrónica]. Disponible en

<http://www.ufpe.br/nehete/artigos/blogs.pdf>

- Dickey.M. (2004). The impact of web-logs (*blogs*) on student perceptions of isolation and alienation in a web-based distance-learning environment [*Versión electrónica*]. *Carfax Publishing. Open Learning*. (19): 1-14
- Duarte, D.(2003). Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/524Duarte.PDF>
- EduTEKA. (2003). Tecnologías de información y comunicaciones para la enseñanza básica y media. [*Versión electrónica*]. Disponible en <http://www.eduteka.org/Editorial18.php>
- EduTEKA. (2009). *Uso educativo de los blog de Zayas*. [*Versión electrónica*]. Recuperado de : <http://www.eduteka.org/BlogsEducacion.php>
- EduTEKA. (2011). *Estándares básicos de competencias en matemáticas*. Bogotá D. C.: autor. [versión electrónica].
<http://www.eduteka.org/pdfdir/MENEstandaresMatematicas2003.pdf>
- Foti, S. (2008) Using a Simulation - Based Learning Environment to Enhance Learning and Instruction in a Middle School Science Classroom. [*Versión electrónica*].
The Journal of computer in Mathematics and Science Teaching. Academic research Library, PP.103-120
- García, J. (1999). La Didáctica de las matemáticas: una visión general. [*Versión electrónica*]. *Red Telemática Europea para la Educación*. Recuperado de: <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/rtee/didmat.htm>

- Gay, L. et al. (2006). Educational Research: Competencies for Analysis and Applications. *[Versión electrónica]*. UpperSaddleRiver, NJ, EUA: Pearson / Merrill / Prentice Hall. ISBN:0-13-118534-9, recuperado de:
<http://www.prenhall.com/gay>
- Giroux, Silvain. (2008). Fundamentos de la Investigación Educativa; capítulo 4: métodos y técnicas de muestreo. *[Versión electrónica]*. Fondo de cultura económica, p.p. 93 a 128.
- Giroux, Silvain.(2004). *Metodología de las Ciencias Humanas. [Versión electrónica]*. México, D.F Fondo de Cultura Económica
- González, Á, M. (2002). Aspectos éticos de la investigación cualitativa. *[Versión electrónica]*. Revista iberoamericana de Educación, Mayo-Agosto, número 029 organización de estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura (OEI) Madrid, España PP. 85-103
- Greer. M. (2008). *Blogs hit classroom: students start reading*. Primus: Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies; *[Versión electrónica]*. ProQuestEducationJournals pp. 139-148
- Hernández, P. (2007). Tendencias de *Web 2.0* aplicadas a la educación en línea. *[Versión electrónica]*. Recuperado de:
<http://www.nosolousabilidad.com/articulos/web20.htm>
- Hernández R. ET AL. (2010). Metodología de la Investigación. *[Versión electrónica]*. México: Mac Graw Hill. 5a. Edición. Capítulo 5 y 12

- Hiller, A. et al. (2008). Having Our Say: Middle Grande Studente Perspectives on School, Technologies, and Academic Engagement. *[Versión electrónica]. Journal of Research on Technology in Education. Academia Research Library*, P. 497-.
- Huffaker, D. And Calvert, S. (2005). *Teenagers and blog use de 2011*. Recuperado de: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2005.tb00238.x/full>
- ICFES (2010) *Direccionamiento estratégico 2010 – 2014*
[Versión electrónica]. Disponible en
http://www.icfes.gov.co/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=4669
- Ingram. Jon and Jenni(2009). Batch *Bloggin for real. Mathematics Teaching* 213.23
- Institución Educativa la Merced Mosquera (2010). Proyecto de gestión para las TIC.
[Versión electrónica]. Disponible en:
<http://www.slideshare.net/UPNGESTION/institucion-educativa-la-merced-mosquera>.
- Kolowich, S. (2009). Alumni try to Rewrite History on college-Newspaper. Web Sites, The Chronicle of Higher Education, *[Versión electrónica]. Disponible en:*
http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ846672&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ846672

- Lara, T. (2004). *Percepción de profesores de universidad pública sobre el uso de las tecnologías de información aplicadas a la educación*. Biblioteca del sistema Tecnológico de Monterrey, publicaciones de sistemas de grado. [Versión electrónica]. Disponible en:
<http://www.eumed.net/entelequia/pdf/2008/e06a07.pdf>. Tesis, p.1-145.
- Lara, T. (2005). *Blogs para educar. Usos de los blogs desde una perspectiva constructivista*. [Versión electrónica]. *Revista Telos*. Recuperado de:
<http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=2&rev=65.htm>
- Li, Q. (2003). Would we teach without technology? A professor's experience of teaching mathematics education incorporating the Internet. [Versión electrónica]. *Educational Research*. (45): 61-77
- Liu M, et al. (2006). Middle School Students' Self – Efficacy, Attitudes, and Achievement in a computer – Enhanced problem- Based Learning Environment. [Versión electrónica]. *Journal Of Interactive Learning Research*. *Proquest Education Journals*, P. 225-242
- López, F. (2010). *Comunidades de prácticas de valor para el aprendizaje organizacional*. [Versión electrónica]. *Tecnología educativa y redes de aprendizaje de colaboración*. México, D. F: Trillas.

- Lozano, R. (2008). Tecnología educativa: en un modelo de educación a distancia centrado en la persona. *[Versión electrónica]*. Distrito Federal, México: Limusa. (Capítulos 7 y 9).
- Martínez. L.et al. (2010). *Blogs, Bloggers, Blogósfera una revisión multidisciplinaria [Versión electrónica]*. . Primera edición electrónica, México: <http://www.uia.mx/web/files/publicaciones/blogs-enero2010.pdf>
- Marqués, G. P. (2000).El impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo *[Versión electrónica]*. Departamento de pedagogía aplicada, facultad de educación UAB, última versión 2010, Recuperado de: <http://peremarques.pangea.org/siyedu.htm>
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). Enseñar con Tecnología. *[Versión electrónica]*. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-88443.html#h2_1
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2011) *Informe y boletines de las TIC. [Versión electrónica]*. Disponible en <http://www.mintic.gov.co/index.php/cifras>
- Muñoz, P. (2005).Aulablog 21 *Ejemplo del uso educativo de los blogs, en España. [Versión electrónica]*. Recuperado de: <http://www.aula21.net/aulablog21/>

- Narro, A. M. (2010).Efectos del acelerado desarrollo de la tecnología sobre la educación
Revista pedagógica Odiseo. *[Versión electrónica]*. Recuperado de:
[http://www.odiseo.com.mx/bitacora-educativa/efectos-acelerado-desarrollo-
tecnologia-sobre-educacion](http://www.odiseo.com.mx/bitacora-educativa/efectos-acelerado-desarrollo-tecnologia-sobre-educacion)
- Ogara, H. Comunicaciones científicas y tecnológicas. Universidad Nacional del
Nordeste. *[Versión electrónica]*. Recuperado de:
http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/cyt/2000/2_humanisticas/h_pdf/h_010.pdf
- Pazos, C. (2005)Uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en
el proceso de enseñanza *[Versión electrónica]*. *Biblioteca del sistema
tecnológico de Monterrey, publicaciones de sistemas de grado*. Tesis. PP 1-106
- Pérez, Fidel.(2005). La entrevista como técnica de investigación social Fundamentos
teóricos, técnicos y metodológicos. *[Versionelectronica]*.*Extramuros, vol.8, n°
22, pp.187-210*
- Phillips . (2010). The use of technology in mathematics education.*[Versiónelectrónica]*.
*Division of Natural Sciences and Mathematics Keystone College La Plume,
Pennsylvania; Browsing Journals & Magazines.*(1): 1-499.
- Prado, A. (2001) La competencia comunicativa en el entorno tecnológico: Desafío para
la enseñanza. *[Versión electrónica]*. *Red de revistas Científicas de América
latina y el Caribe, España y Portugal*, Recuperado de:
[http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=185305&orden,](http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=185305&orden)

- Quesada, A.(1984). La entrevista: Obra creativa "" [Versión electrónica].Mitre, Barcelona, España, pp.137.
- Quezada, M., Eva, M. (2005).El impacto del desarrollo de objetos de conocimiento con apoyo de nuevas tecnologías en estudiantes de secundaria para generar disposición de aprendizaje y aptitud de enseñanza. [Versión electrónica]. Biblioteca del sistema tecnológico de monterrey, publicaciones de sistemas de grado. Tesis, PP 1-100
- Ramirez, A.et, al. (2009). Learning to succeed in a flat world: information and communication technologies for a new generation of business students.[Versión electrónica]. Springer science, Business Media. (3): 157-175
- Ramírez, I.E. (2002) .Hacia un modelo educativo basado en nuevos entornos y ambientes de aprendizaje [Versión electrónica]. Artículo tomado de Cuadernos Pedagógicos (19): 1-9
- Rocha, E. et al.(2005) Aprendizaje de las matemáticas Utilizando una Herramienta Distribuida [Versión electrónica]. Copyright isheldbytheauthor(s). Cuernavaca, México. PP 338-338
- Rodríguez Gregorio, Gil Javier y García Eduardo (1996) Ediciones Aljibe.
Metodología de la investigación cualitativa. [Versión electrónica].

Disponible en

<http://tecnoeduka.110mb.com/documentos/investiga/articulos/rodriguez%20gil%20garcia%20cap3.pdf>

Romero, C. (2004). *Computación en la educación básica*. (Versión electrónica). EGE del Tecnológico de Monterrey

Romero, G. (2006). Factores de utilización de las tics en el aula estudio de caso en dos planteles escolares de educación primaria. *[Versión electrónica]*. *Biblioteca del sistema tecnológico de monterrey, publicaciones de sistemas de grado. Tesis*. P. 1-99.

Ruiz, C. (2000). *Lo cualitativo en la investigación y su actualidad*. México, E.N.E.P. *Campus Iztacala UNAM*

Ruiz, J. (2008). Problemas actuales de la enseñanza aprendizaje de la matemática. *[Versión electrónica]*. *Revista Iberoamericana de Educación*. (3): 1-8

Salamanca (2007) *El muestreo en la investigación cualitativa*. *[Versión electrónica]*.

Disponible en

http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGICA/FMetodologica_27.pdf

Sánchez, R, Andrés A. (2010).Estrategias didácticas para el aprendizaje de los contenidos de trigonometría empleando las tics(*)[*Versión electrónica*]. *Revista electrónica de Tecnología Educativa*. PP. 1-19 Recuperado de:

http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec31/articulos_n31_pdf/Edutec-e_n31_Sanchez.pdf

Sandoval C. (1996). *Especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación Módulo cuatro investigación cualitativa social instituto colombiano para el fomento de la educación superior*, [*Versión electrónica*]. ICFES recuperado de: http://desarrollo.ut.edu.co/tolima/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_6667.pdf

Sanz, M. (2005). Comunidades de práctica virtuales: acceso y uso de contenidos. En Lara Navarra, P. (Coord.). *Uso de contenidos digitales: tecnologías de la información, sociedad del conocimiento y universidad*. [*Versión electrónica*]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 2 (2).

Silverman, J. (2010). Online asynchronous collaboration in mathematics teacher education and the development of mathematical knowledge for teaching. [*Versión electrónica*]. *Promising practice. School of education, Drexel University*.

Sosa, M. y Rodríguez, C. (2008).Prácticas de Enseñanza para el logro de Competencias. Resultados de una Experiencia Didáctica apoyada en Moodle. [*Versión electrónica*]. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*. (2): 75-83

UNESCO. (1960). *Conferencia General, Resolución del 15 de diciembre de 1960*. París:
autor.

UNESCO (2009) *Medición de las tecnologías de la información y la comunicación (tic)
en educación - manual del usuario. [Versión electrónica]. Disponible en*

http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/ICTguide09_es.pdf

Universidad de Antioquia. (2011). *Glosario de términos. [versión electrónica].*

http://tesis.udea.edu.co/dspace/formatos/Glosario_BiDi_UdeA.pdf

Universidad Deportiva del Sur. (2011). *La innovación tecnológica y su gestión. [versión
electrónica].* <http://www.uideporte.edu.ve/WEB/pdf/it.pdf>

Universidad Politécnica Salesiana. (2011). *Los rincones del aprendizaje*. Ecuador.
[versionelectronica].

http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1019/3/Capitulo_2.pdf

Universitas Miguel Hernández (2011). *Manual de publicación en blogs UMH*. [versión
electrónica]. [http://www.umh.es/servicios/si/manuales/blogs/Manual-
publicacion-blogs-umh.pdf](http://www.umh.es/servicios/si/manuales/blogs/Manual-publicacion-blogs-umh.pdf)

Vega, Eulalia, Hernández, Carlos y Balderas, José. (2011). *Experiencias de uso de blogs
en posgrado como herramienta pedagógica*. México: Instituto Tecnológico de
Sonora.

<http://antiguo.itson.mx/xirenaed/resources/images/descargas/memorias/10.pdf>


- Wang, Q. (2008). A generic model for guiding the integration of ICT into teaching and learning. [Versión electrónica]. *Innovations in Education and Teaching International*. Vol 45, No 4. Wikipedia. "Enciclopedia libre" [Versión electrónica]. Recuperado de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Portal:Comunidad>
- Wenger, E., McDermott, R. y Snyder, W.M. (2002). *Cultivating communities of practice*. [Versión Electrónica] Boston: Harvard Business School Press.
- Williams. B. J. (2004). Exploring the use of *blogs* as learning spaces in the higher education sector [Versión electrónica]. *Australasian Journal of Educational Technology*. (2): 232-247.
- Witte, S. (2007). That's online writing, not boring school writing [Versión electrónica]. *Writing with blogs and the Talkback Project*. International Reading Association. pp. 92–96

ANEXOS

ANEXO 1

Anexo 1: Formato de consentimiento:

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MERCED-MOSQUERA



24 de Abril de 2011


Nombre de la Institución: Institución Educativa La Merced Mosquera- Cundinamarca.

Solicito muy comedidamente autorización para llevar a cabo el proceso del proyecto de investigación, del cual informo a continuación:

Profesor titular: Dra. Gabriela García
 Profesor Asesor: Mtra. Patricia Haldi
 Cursos: Proyecto I y II
 Estudiante: Mónica Yadira Viveros Suarez
 Universidad: Escuela de Graduados en Educación- Tecnológico de Monterrey

información sobre el proyecto de investigación:

1. Tipo de proyecto: Averiguar los cambios que surgen al utilizar algunas Tics, entre ellas los blogs, como refuerzo del aprendizaje de las Matemáticas, en estudiantes de décimo grado.
2. Objetivo del estudio: Analizar los Cambios que surgen al utilizar algunas Tics, entre ellas los blogs, como refuerzo del aprendizaje de las Matemáticas, en estudiantes de décimo grado.
3. Procedimiento: Desarrollo de entrevistas y observaciones a estudiantes y docentes para obtener el objetivo del estudio.

Aprobación de solicitud: 
 Rector: INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MERCED MOSQUERA

ANEXO 2

Entrevista estructurada a los estudiantes

Presentación

Le agradezco por su colaboración, soy Mónica Yadira Viveros, estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa y medios innovadores para la educación, en la Universidad Virtual del Instituto tecnológico de Monterrey (TEC).

Propósito

A través de esta entrevista pretendo recopilar información con la cual se pueda analizar los Cambios que surgen al utilizar algunas TIC, entre ellas los *blogs*, como refuerzo del aprendizaje de las matemáticas, en estudiantes de décimo grado.

Alcance

La información suministrada a través de las respuestas será utilizada como insumo o medio para enriquecer la investigación, en cuanto puede revelar datos particulares y / comunes a partir de los cuales se establezcan patrones o tendencias que no han sido observadas, documentadas y explicadas.

Tiempo

La entrevista tiene una duración de 15 min. .

Lugar: Aula de clase

USO DE LOS <i>BLOGS</i> EN DÉCIMO GRADO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS			
Género: Femenino () Masculino ()	Edad:	Fecha	
		DD	MM AAAA
<p>El presente instrumento pretende medir la efectividad del uso de los <i>blogs</i> en el área de matemáticas. La información aquí suministrada es estrictamente confidencial y sólo será utilizada con fines académicos y estadísticos.</p> <p>Por favor lea cada uno de los enunciados y responda de acuerdo a su criterio.</p>			
ITEMS	DESARROLLO DE LAS PREGUNTAS		
1. Es posible tratar todos los temas de matemáticas en el <i>blog</i> , sin necesidad de acudir a las indicaciones del docente?			
2. Cuál crees que es el papel del docente en el uso de los <i>blogs</i> ?			
3. De los <i>blogs</i> ¿cuál es el espacio que más te gusta para aportar o resolver las inquietudes planteadas?			
4. Crees que los <i>blogs</i> son los mejores canales o ambientes virtuales para aprender matemáticas? Haces parte de otros <i>blogs</i> ? Nombrarlos.			
5. Qué otros ambientes, redes o canales de Internet son viables para aprender matemáticas?			
6. De los temas tratados a través del <i>blog</i> , cuál fue el que más le llamó la atención y por qué?			
7. Existe relación entre los temas tratados en clase y los colgados en el <i>blog</i> ?			
8. La información en el <i>blog</i> era precisa para el tema tratado o faltó información?			
9. Te sirvió el <i>blog</i> para precisar mejor los temas trabajados en clase?			
10.			

11. El conocimiento previo del tema ayudó a aplicarlo en el <i>blog</i> ?	
12. Al final de la actividad programada en el <i>blog</i> , entendió lo que se buscaba, la temática y los objetivos?	
13. Las actividades desarrolladas en el <i>blog</i> permitieron que mejorara las calificaciones?	

ANEXO 3

Buenos días

Las preguntas que se hacen a continuación tienen relación directa con cada uno de los indicadores propuestos en la metodología de la investigación, teniendo como criterio inicial los dos aspectos centrales del estudio: Habilidades con los *blogs* de matemáticas y el aprovechamiento escolar

1. Con el uso de los *blogs* se logró que los estudiantes adquirieran independencia en los procesos de enseñanza – aprendizaje?
2. El uso de Internet por parte de los estudiantes hicieron más eficientes los procesos de enseñanza aprendizaje?
3. Los *blogs* son las herramientas virtuales más eficientes para el dominio de las temáticas en matemáticas?
4. Con los *blogs* se logró que los estudiantes aplicaran de forma eficiente las matemáticas?
5. Como estrategia de estudio, los *blogs* son las herramientas más idóneas para manejar la información del área en forma precisa?
6. A través de los *blogs* se logró por parte de los estudiantes el dominio de los contenidos de aprendizaje?
7. A través de este medio se logró la aplicación del conocimiento?
8. Con los *blogs* se sintieron cambios en los procesos de calificación de las competencias?

ANEXO 4

FOTOGRAFÍAS DE EVIDENCIA

Monica La Merced

MARTES 30 DE AGOSTO DE 2011

La Magia de las Matematicas

Las matemáticas son muy divertidas, especialmente cuando vemos su aplicación en nuestra vida cotidiana, los invito a ver el siguiente video y espero sus comentarios sobre que aprendieron, todo esto nos ayuda a reforzar el conocimiento matemático <http://www.youtube.com/watch?v=Ni-EGdsOzsD0>

Publicado por Monica Viveros en 21:04

Recomendar esta en Google

44 comentarios:

Diego Piedrahita dijo...

de hoy en día las matemáticas es una de las ciencias más importantes de la vida pues gracias a estas hoy en día podemos solucionar muchos problemas, se pueden salvar vidas pues ya que con ellas se puede saber la cantidad exacta de un medicamento importante que tal vez requiera alguien importante en la construcción de estructuras de infraestructuras, en incluso en el amor.

Diego Piedrahita

2 de septiembre de 2011 19:00



SEGUIDORES

Miembros (21)

[¿Ya eres miembro? Accede!](#)

ARCHIVO DEL BLOG

- ▼ 2011 (2)
 - ▶ septiembre (1)
 - ▼ agosto (1)
 - La Magia de las Matemáticas

DATOS PERSONALES

Monica Viveros

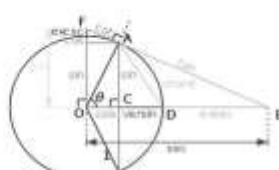
Licenciada en matemáticas y física, Docente de la Institución educativa la Merced-Mosquera.IT

[Ver todo su perfil](#)

Listo Internet | Modo protegido: activado 100%

JUEVES 6 DE SEPTIEMBRE DE 2011

IDENTIDADES TRIGONÓMICAS




A continuación una ayuda para el examen final, es un video sobre como demostrar las identidades trigonométricas.

Vea el video y demuestre una de las 4 identidades.


<http://www.youtube.com/watch?v=5T0W0PCTZzI>

Saludos,

Publicado por Mariana Viveros en 20:46

 Recomienda esto en Google

6 comentarios:

 maria guerrero @jo...
 uuuuuuuuuuuu profa la verdad ese video esta re bacano por q nos explica la importancia de saber como son las identidades trigonométricas profa si puede ponga mas videos de estos q nos enseñen la importancia de saber lo q son las matemáticas = profa entendi los primeros ejercicios q para mí se me parecían fáciles algo toká esperar al examen para ver como me va pero profa debería poner mas videos yo q no entiendo casi esto gracias profa por enseñarnos lo q es las matemáticas lo fundamental de las matemáticas

Internet | Modo protegido: activado

Entrada más reciente:

Página principal:

Suscribirse a: Entradas (comentarios) (Atom)

ACTIVIDADES DE INTEGRACIÓN



Actividades de Integración

ESTUDIANTES

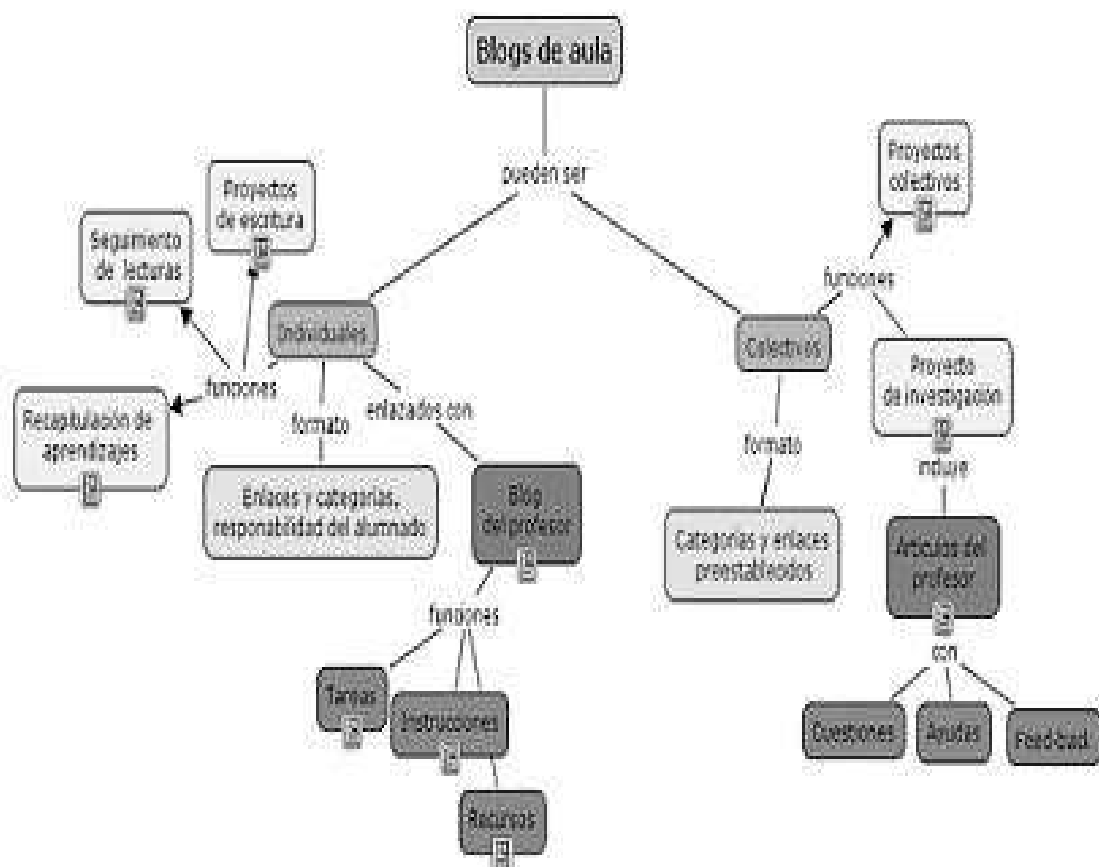


estudiantes de 10

Plantilla Picture Window. Con la tecnología de Blogger.

ANEXO 5

Mapa Conceptual de Zayas



Curriculum Vitae

Mónica Yadira Viveros Suarez

moyavisu81@hotmail.com

Bogotá, Colombia, Mónica Yadira Viveros Suarez realizó estudios profesionales de licenciatura en matemáticas y Física en la Universidad del Tolima de Ibagué. La investigación titulada “Cambios que surgen al utilizar algunas TIC, entre ellas los *Blogs*, como refuerzo del aprendizaje de las matemáticas, en estudiantes de décimo grado” es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestra en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la educación.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de las y la física, específicamente en el área de Trigonometría, Cálculo, Física I y Física II desde hace 7 años.

Actualmente, Mónica Yadira Viveros Suarez trabaja como docente en el nivel de secundaria en la Institución Educativa La Merced- Mosquera del departamento de Cundinamarca.

Se presenta como una docente capacitada en la elaboración de metodologías de enseñanza que contribuyan a alcanzar un nivel académico cada vez superior en los estudiantes y que se encaminen a obtener los logros propuestos por el área, el currículo y el PEI de la institución donde labora; lidera y participa en actividades y proyectos extracurriculares que afianzan los conocimientos adquiridos en las diferentes áreas, teniendo como prioridad el uso de las nuevas tecnologías.