

**AMBIENTE VIRTUAL LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS) COMO APOYO
AL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN ESTUDIANTES DEL GRADO
NOVENO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENRIQUE QUINTERO JAIMES**

Trabajo de grado para obtener el título de:
ESPECIALISTA EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA EDUCATIVA
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

JOSE DOMINGO GUERRERO MACHUCA

LIZETH MARCELA JIMÉNEZ LEÓN

EL BANCO - MAGDALENA

Marzo, 2016

Todos los derechos reservados. Copyright © 2016 por José Domingo Guerrero Machuca &
Lizeth Marcela Jiménez León

Dedictoria

Este trabajo se dedica a esas personas que se esfuerzan por conseguir que ese espacio de formación en donde día a día se imparte conocimiento, sea un aula de clase con muchas dotaciones o simplemente la parte de debajo de un árbol seca un lugar agradable y con espacios propicios para impartir el conocimiento que forma nuestra futura sociedad. Población en mucho de los casos con muchas necesidades y con deficiencias pero que luchan y a pesar de todas las limitaciones que se presentan nunca se han dado por vencidos si no que por el contrario buscan nuevas y mejores estrategias para salir adelante y ver cumplidos sus metas y sueños.

A nuestro departamento que lucha incansablemente por salir de adelante en cuanto a niveles educativos, reconocemos que es una tarea ardua pero necesaria, deseamos ver nuestro departamento como uno de los mejores en educación y que el futuro de nuestros niños sea cada vez más claro.

José

Dedictoria

A Dios, para su gloria: Por haberme permitido dar testimonio de su fidelidad y entender que para él todo es posible, al darme la oportunidad de culminar la Especialización.

Lizeth

TABLA DE CONTENIDO

| | Pág. |
|---|------|
| Introducción | 12 |
| Capítulo 1. Problema | 14 |
| 1.1 Planteamiento Del Problema | 14 |
| 1.1.1 Formulación del Problema | 15 |
| 1.2. Objetivos | 16 |
| 1.2.1 Objetivo General | 16 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos | 16 |
| 1.3 Justificación | 16 |
| Capítulo 2. Marco Referencial | 19 |
| 2.1 Antecedentes | 19 |
| 2.2 Marco Teórico | 22 |
| 2.2.1 Importancia De La Matemática | 22 |
| 2.2.3 Principios pedagógicos y metodológicos para el aprendizaje de la matemática | 24 |
| 2.2.5 Entornos virtuales de aprendizaje (Eva) | 25 |
| 2.2.6 Modalidades presentes en los entornos virtuales de aprendizaje: | 26 |
| 2.2.7 Plataformas de formación en línea. | 27 |
| 2.2.8 Uso de las TIC y entornos virtuales de Aprendizaje (Eva) en las Instituciones Educativas. | 28 |
| 2.2.9 Entornos Virtuales como Estrategia de Enseñanza para el Aprendizaje. | 28 |
| 2.3 Marco Contextual | 34 |
| 2.4 Marco Legal | 35 |
| Capítulo 3. Marco Metodológico | 39 |
| 3.1 Tipo de Investigación | 39 |
| 3.2 Población y Muestra | 40 |
| 3.3. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos | 40 |
| 3.4 Análisis de Resultados | 41 |
| Capítulo 4. Propuesta | 49 |
| 4.1. Título | 49 |
| 4.2 Descripción | 49 |
| 4.3 Justificación | 50 |

| | |
|---|-----------|
| 4.4 Objetivo..... | 51 |
| 4.5 Estrategias y Actividades..... | 51 |
| 4.6. Contenidos | 52 |
| 4.7. Personas responsables, | 52 |
| 4.7. Beneficiarios, | 52 |
| 4.9. Recursos, | 52 |
| 4.10 Evaluación y seguimiento | 52 |
| Capitulo 5. Conclusiones y Recomendaciones | 53 |
| 5.1 Conclusiones | 53 |
| 5.2 Recomendaciones | 54 |
| Referencias Bibliográficas..... | 55 |
| ANEXOS..... | 57 |

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito principal proponer un Ambiente Virtual Learning Management System (LMS), para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena.

En lo referente a las bases teóricas, los planteamientos de García (2004), Silva (2011), Gonzáles (2003), Ogalde y González (2008) entre otros, enriquecen los fundamentos. La investigación se tipificó como descriptiva, proyectiva, bajo la modalidad de proyecto factible, no experimental, transversal y de campo. Este proyecto se llevó a cabo con el diseño de un curso en línea dirigido a los estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena para el aprendizaje de las matemáticas, conformado por 10 ítems, cuyos resultados fueron tabulados a través de tablas y graficadas, permitiendo diagnosticar las necesidades de capacitación en la atención de estudiantes con dificultades de aprendizaje de las matemáticas.

Palabras Clave: LMS, Matemática, Herramientas tecnológicas, Aprendizaje.

Abstract

This research had as main purpose Propose a Virtual Environment Learning Management System (LMS) to facilitate the learning of mathematics in ninth grade students of School Enrique Jaimes Quintero, Magdalena Municipal El Banco.

With regard to the theoretical basis, the approaches of García (2004), Silva (2011), Gonzalez (2003), Ogalde and Gonzalez (2008) among others, enrich the foundation. The research was classified as descriptive, projective, in the form of feasible project, not experimental, transversal field. This project was carried out with the design of an online course aimed at Ninth grade students of School Enrique Jaimes Quintero, Magdalena Municipal El Banco for learning mathematics, made up of 10 items, the results were tabulated through tables and graphed, allowing diagnose training needs in the care of students with learning difficulties in mathematics.

Keywords: LMS, Mathematics, Technology Tools, Learning.

Lista de Tablas

Pág.

| | |
|---|----|
| Tabla 1. ¿Conoce usted las nuevas tecnologías de la información y comunicación?? | 41 |
| Tabla 2. ¿Usas las TIC para hacer trabajos escolares en casa (escribir, calcular)? | 42 |
| Tabla 3. ¿Usas las TIC como canal de comunicación (e-mail, Facebook, Twitter, entre otros)? | 42 |
| Tabla 4. ¿Usas las TIC como medio didáctico (programas tutoriales, autoexamen)? | 43 |
| Tabla 5. ¿Utilizas los ordenadores para apoyar el aprendizaje de la asignatura matemática? | 44 |
| Tabla 6. ¿Crees que los recursos informáticos podrías mejorar tu aprendizaje en el contenido matemáticos?..... | 44 |
| Tabla 7. ¿La institución posee aula virtual, o tecnológica? | 45 |
| Tabla 8. ¿Posee el aula Informática de la institución Internet?..... | 46 |
| Tabla 9. ¿Posee el aula de Informática de la institución wifi? | 46 |
| Tabla 10. ¿Te gustaría tener un aula virtual para repasar y practicar los contenidos matemáticos? | 47 |

Lista de Gráficas

Pág.

| | |
|---|----|
| Grafica 1. ¿Conoce usted las nuevas tecnologías de la información y comunicación? | 41 |
| Grafica 2. ¿Usas las TIC para hacer trabajos escolares en casa (escribir, calcular)?..... | 42 |
| Grafica 3. ¿Usas las TIC como canal de comunicación (e-mail, Facebook, Twitter, entre otros)? | 43 |
| Grafica 4. ¿Usas las TIC como medio didáctico (programas tutoriales, autoexamen)? | 43 |
| Grafica 5. ¿Utilizas los ordenadores para apoyar el aprendizaje de la asignatura matemática? | 44 |
| Grafica 6. ¿Crees que los recursos informáticos podrías mejorar tu aprendizaje en el contenido matemáticos?..... | 45 |
| Grafica 7. ¿La institución posee aula virtual, o tecnológica? | 45 |
| Grafica 8. ¿Posee el aula Informática de la institución Internet?..... | 46 |
| Grafica 9. ¿Posee el aula de Informática de la institución wifi?..... | 46 |
| Grafica 10 ¿Te gustaría tener un aula virtual para repasar y practicar los contenidos matemáticos?..... | 47 |

Lista de Anexos

| | Pág. |
|---|-------------|
| Anexo A. Encuesta aplicada a los estudiantes..... | 58 |
| Anexo B. Registros fotográficos..... | 60 |

Introducción

En pleno siglo XXI las matemáticas siguen siendo una ciencia dinámica y cambiante que con el pasar de los años ha sido utilizada con objetivos variados, ligados estrechamente a la generación de conocimientos de tipo científicos y tecnológicos en las personas y que a su vez ha contribuido con el desarrollo de los distintos ámbitos en el que la humanidad ha incursionado. Así mismo, la matemática está inmersa en contenidos concretos algebraicos, aritméticos y geométricos; elaborados para su aplicación y desarrollo, y que el hombre con el pasar del tiempo se ha encargado de resolver los enigmas y necesidades que se presentan en la enseñanza de esta área del conocimiento que es de vital importancia para el progreso de las sociedades.

Por tal razón se busca vincular las herramientas tecnológicas, en este proceso ya que resultan absolutamente imprescindibles adoptar medidas que contribuyan a evitar que el estado de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática continúen deteriorándose. En el mundo actual, rodeado de constantes avances tecnológicos, resalta inminente y necesaria la utilización de las nuevas tecnologías en beneficio de la enseñanza, sobre todo en las áreas de conocimiento que por muchos años presentan los más bajos índices de rendimiento académico.

Por lo tanto, mediante un curso en online, se busca mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de los contenidos matemáticos, por ser conocimientos muy complejos para los estudiantes, estas herramientas básicas le permite desarrollar las capacidades de razonamiento lógico. De allí que, sean relevantes todas las actividades dirigidas al mejoramiento de las posibilidades de los estudiantes de abarcar otras formas de aprendizaje, aún más en el nuevo modelo educativo, que necesariamente debe dar respuestas a un mundo cada vez más globalizado.

En este sentido la educación no es nada más que el arte para el desarrollo, sino una práctica para incorporar los objetivos de forma individual, actualmente existen métodos de enseñanza para lograr un aprendizaje significativo y a su vez hacer uso de la Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), como crear Espacios Virtuales, Cursos en líneas LMS entre otros.

Partiendo de lo antes expuesto la utilización de los LEM en el proceso de enseñanza-aprendizaje resulta un avance significativo en la búsqueda de nuevas estrategias innovadoras que incentiven la capacidad de pensamiento del estudiante y lo motiven a cultivar y promover su propio conocimiento. Hoy en día la educación debe apoyarse en herramientas informáticas para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje y así utilizar las exigencias tecnológicas y las demandas sociales.

Capítulo 1. Problema

En el presente capítulo, se describe el contexto que sustenta la problemática, se caracteriza con una explicación fundamentada en una situación que se considera objeto de estudio de investigación. Para ello se precisan de ciertos objetivos, que conllevan a la comprobación exhaustiva del estudio; así como también se justifica la relevancia en diferentes aspectos y se establece la delimitación de tiempo, espacio, contenido y población.

1.1 Planteamiento Del Problema

Para el logro de los objetivos que se desean establecer dentro de la investigación, es necesario considerar que herramientas vinculadas a la web 2.0, son la más apropiadas para fortalecer el aprendizaje del contenido matemático, tomando en cuenta las ventajas que estas nos presentan. Tal y como lo es la posibilidad de aprendizaje colaborativo y cooperativo, teniendo en consideración las diversas estrategias, de las cuales se destacan los Ambientes Virtuales Learning Management System (LMS), los foros, las wikis, redes sociales y los blogs educativos, todos estos con una característica en particular, la cual no es otra que generar contenidos y compartirlos entre sí logrando esta manera generar la construcción del aprendizaje.

Sin embargo, al analizar la realidad referente a la efectividad y resultados de los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática se puede inferir que existe una desvinculación con las estrategias tecnológicas, debido a la no utilización o simplemente al desconocimiento de dichas estrategias.

En el municipio de el Banco Magdalena, se puede evidenciar la problemática referidas al rendimiento académico y proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática tanto a nivel de

educación básica, secundaria, así como la educación Básica, lo cual sirve como marco de referencia y síntomas del problema objeto de estudio en esta investigación.

Ahora bien, analizando el contexto específico de esta investigación, la cual se enmarca en los estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes del Municipio de el Banco Magdalena, en la que se ha podido evidenciar de manera preliminar a través de observaciones y entrevistas informales realizadas en el aula de clases a estudiantes y docentes, que existe un bajo rendimiento académico de dicha asignatura a lo cual se suma un bajo interés por parte de los estudiantes para realizar tareas asignadas por sus profesores.

Es importante recalcar que existen dificultades en diversos contenidos matemáticos y más aún en la temática de Noveno grado, hecho que se evidencio en las visitas realizadas a la institución, en el que se pudo constatar que presentan poco o nulo dominio de elementos matemáticos que le permitan desarrollar efectivamente los ejercicios propuestos, puesto que los estudiantes los consideran sumamente complejo, así como abstracto.

Esta realidad hace presumir que existe un problema asociado a la forma en la que se facilitan los aprendizajes de la matemática. Es por ello que se pretende proponer el uso de un LMS como apoyo para la facilitación del aprendizaje del contenido matemático en Noveno grado, integrando en ella herramientas web 2.0, puesto que es un recurso motivante e interesante para la juventud, debido a la innovación y utilización constante por parte de los jóvenes que se encuentran en plena formación y más aún si se toma en consideración que estos son habilidosos y usuarios asiduos de los recursos tecnológicos.

1.1.1 Formulación del Problema

En función de las premisas precedentes el problema que aborda la presente investigación puede plantearse a través de la siguiente interrogante: ¿De qué manera un aula virtual, bajo la

modalidad Learning Management System (LMS), servirá como apoyo al aprendizaje de las matemáticas, en estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes?

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Proponer un Ambiente Virtual Learning Management System (LMS), para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena

1.2.2 Objetivos Específicos

Diagnosticar el nivel de conocimiento matemático que poseen las estudiantes matriculadas en el grado Noveno.

Detectar el uso de las Tecnología de Información y Comunicación, por parte de los estudiantes de grado Noveno.

Detectar la herramienta colaborativa de la Web 2.0, apropiada para ser incorporadas en el producto tecnológico, referente a los contenidos matemáticos de grado Noveno.

Diseñar un Ambiente Virtual Learning Management System (LMS), para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena.

1.3 Justificación

Las aulas virtuales son un factor de vital importancia en la transformación de diversos campos de la sociedad. En el campo educativo las herramientas tecnológicas, tienen el potencial de transformar la naturaleza de la educación en cuanto a dónde y cómo se produce el proceso de

enseñanza aprendizaje, así como de introducir cambios en los roles de los profesores y los estudiantes, y en las diferentes acciones que se realiza en el proceso educativo, incluido en temas de gestión institucional.

El presente trabajo recopila el sustento de varias fuentes que contribuye al aspecto teórico, puesto que aportara elementos que permiten sustentar las bases del aprendizaje de manera interactiva, para el descubrimiento individual y colectivo estudiantil, a la vez que procura mejorar la praxis pedagógica del docente hacia su mayor efectividad a partir del uso de las TIC.

De allí que al incorporar el uso de las tecnologías en los contenidos matemáticos asociados al Noveno grado educación básica, permitirá tanto al estudiantado como a los docentes expandir sus conocimientos, explorar sus capacidades y mejorar las habilidades en la resolución de ejercicios y/o problemas.

Desde el punto de vista práctico, resulta de vital importancia la puesta en práctica de la presente investigación, puesto que será una gran ayuda tanto para el docente como para el estudiante, el diseño de una herramienta tecnológica que traiga consigo elementos fundamentales para el mejoramiento e incremento de ponderaciones en los contenidos matemáticos, considerando que los temas de quinto grado educación básica será base fundamental para los próximos escalones educativos.

En lo que se refiere al apartado metodológico, la presente investigación resulta un sustento fundamental para próximas investigaciones que requieran la propuesta y puesta en marcha de herramientas educativas sistematizadas que propicien la facilitación de conocimientos matemáticos que resulten de vital importancia para el abordaje de futuras unidades temáticas establecidas según el plan de estudio institucional. Lo que significaría un elemento esencial para solventar problemas vistos en los diferentes espacios educativos, entre los que destacan, el bajo

rendimiento académico, la baja disposición ante la resolución de los ejercicios y problemas matemáticos.

En el aspecto social, permitirá expandir y divulgar la flexibilidad y positivo uso de los Ambiente Virtual Learning Management System (LMS), para el manejo de contenidos matemáticos que resultan de difícil comprensión por parte del estudiantado, permitiendo así incorporar de manera paulatina herramientas TIC en las diversas áreas del saber educativo.

Capítulo 2. Marco Referencial

En este capítulo, la investigación está sustentada por los antecedentes de la investigación, fundamentos teóricos sobre entornos virtuales, matemática, marco contextual, y el marco legal.

2.1 Antecedentes

A continuación, se presenta un conjunto de conceptos y preposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado a explicar el problema planteado en esta investigación. En tal sentido, las teorías se presentan de acuerdo al orden de las dimensiones a medir en la variable objeto de estudio.

Iniciando con los antecedentes encontramos en el orden local a Rojas y otros (2015), realizó una investigación titulada. Uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje como Estrategia Didáctica para Fortalecer la Formación de los Estudiantes de Quinto Grado de la Institución Educativa la Chapetona del Peñón Bolívar, La educación virtual, se ha convertido en una alternativa a la educación tradicional desarrollada en las aulas de clases, especialmente para aquellos grupos de personas que carecen de las competencias y capacitación necesaria para la utilización de las nuevas tecnologías o simplemente para aquellas que requieren de cursos de capacitación, actualización y mejoramiento. El objetivo fundamental de esta investigación es determinar el efecto del uso de entorno virtual de aprendizaje bajo modalidad semipresencial, en la Institución Educativa la Chapetona Del Peñón Bolívar.

Las bases teóricas fueron sustentadas por los autores García, A. (2011). González, C., O. y Flores, F., M. (2003). Horton, S. y otros (2000). Ogalde C. y González V. (2008). Silva, C. (2011). Entre otros. Por ello, en función a esta metodología la presente investigación se muestra de carácter descriptiva, En tal sentido, la población en este estudio se encuentra conformada por 95

estudiantes de la Institución Educativa la Chapetona Del Peñón Bolívar, del Municipio de Mompox Bolívar.

En este estudio debido a que la población es pequeña y manejable se considera trabajar como muestra el mismo tamaño de la población representado por la totalidad de los estudiantes de la Institución, Como técnica de recolección de datos se utilizó un cuestionario de escala dirigido a los estudiantes. En cuanto a las condiciones se llegó a concluir las aulas virtuales como recursos mediadores que fortalecen el aprendizaje constructivista en los estudiantes sin requerir una presencia del mismo en la institución.

Siguiendo con los antecedentes en el orden Nacional encontramos a, Prins (2012), quien realizó una investigación titulada aprendizaje electrónico (e-learning) como herramienta para favorecer la motivación hacia el aprendizaje en los estudiantes del grado 11 de la Institución Educativa de Puerto López – Pinillos.

En la Institución Educativa de Puerto López - Pinillos, como en muchas escuelas oficiales del País, ha venido siendo notorio un constante desinterés en la gran mayoría de los estudiantes con respecto a sus estudios ya que no se responsabilizan de su quehacer como estudiantes, no participan en clases y no cumplen con los compromisos académicos, lo cual motiva a la presente investigación a buscar e implementar una estrategia diferente, creativa, innovadora y llamativa para intentar dar solución a la problemática observada a través del uso de los conceptos de la E-Learning.

Con base al planteamiento anteriormente hecho, la presente investigación buscará implementar en los estudiantes una nueva estrategia metodológica didáctica, innovadora y creativa soportada en dispositivos electrónicos (E-Learning) a la hora de elaborar y abordar la presentación de los contenidos temáticos en el aula de clases con el fin de estudiar la variación en la motivación

hacia el aprendizaje de los estudiantes fomentada por la estrategia E-Learning frente a sus clases tradicionales.

Se tiene previsto también, que mediante la aplicación de ésta investigación se motive la comunidad docente de la Institución, para que al observar este intento por despertar la motivación hacia el aprendizaje de los estudiantes, los docentes también se motiven a seguir buscando e implementando estrategias didácticas innovadoras para el desarrollo de los contenidos temáticos.

De otro lado encontramos a nivel Internacional a Mejía (2008) diseño un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) que sirva de apoyo teórico al proceso de enseñanza aprendizaje de la educación matemática de los estudiantes del grado noveno del Colegio Naval Málaga, el objetivo es conocer de parte de la comunidad educativa la importancia de la implementación de los AVA para el desarrollo de la teoría del área. La razón por la cual se investiga fue porque se observó la continua pérdida de clase debida a muchos motivos y por la poca intensidad horaria que tiene el área.

Con los resultados obtenidos a través de dos encuestas la primera para los estudiantes de noveno grado y la segunda para directores y docentes, permitió determinar si la población educativa está preparada para dar clases utilizando para ello AVA. Una vez obtenida la información, recomendó capacitar a los docentes para el manejo y uso adecuado de las AVA, para ser implementadas en ausencias prolongadas de estudiantes y de esta forma puedan llevar a cabo las actividades programadas en los lapsos académicos establecidos.

Tal como lo destaca la investigación ante citadas, el uso de Ambiente Virtuales de Aprendizaje resulta ser un elemento que favorece el aprendizaje de acuerdo al ritmo de los alumnos, de allí que este estudio resulta como basamento para el desarrollo de la propuesta puesto que, certifica la gran importancia que tiene para la comunidad educativa la

incorporación de elementos tecnológicos dentro de proceso de formación de estudiantes y más aún cuando se refiere a contenidos que resultan evidentemente engorrosos para el estudiante.

La investigación que se tomó como referencia para la realización del estudio, guarda relación con el objetivo general, puesto que se pretende diseñar un producto tecnológico (AVA) para facilitar el aprendizaje, de allí que se considere los lineamientos establecidos en el autor del estudio.

2.2 Marco Teórico

Este punto está destinado a recopilar parámetros teóricos en función del objeto de estudio. El desarrollo de éste orienta el rumbo del proceso de investigación ayudando a precisar y organizar los elementos obtenidos en la descripción del problema, de tal forma que estos puedan ser manejados y convertidos en acciones concretas.

2.2.1 Importancia De La Matemática

El estudio de la matemática en la Educación Básica, se integra a un mundo cambiante, complejo e incierto, cada día aparece nueva información, nuevas teorías, nuevas formas de interacción social y los nuevos métodos de producción requieren de una fuerza laboral capacitada desde el punto de vista tecnológico, la cual cambia rápidamente, por lo que ésta debe ser flexible, capaz de seguir aprendiendo de por vida. El individuo, la sociedad y el país se enfrentan cotidianamente a las realidades del cambio y la incertidumbre. Manejar exitosamente un objetivo ineludible dentro de cualquier programa educativo constituye un pilar de éxito.

Según González es una didáctica centrada en los procesos que constituyen el marco contextual en el que se inserta uno de los nuevos enfoques para la enseñanza de la

matemática, afirmando que al aprender en el área de manera concreta, permite que el alumno quede equipado cognoscitivamente “no sólo para resolver problemas matemáticos, sino transferir los procesos usados en dicha construcción u otras situaciones”, esto requiere de un docente que ha de ser un experto en el contexto propio de la asignatura.

2.2.2 Aprendizaje De Las Matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas según Padrón (2002), se mueve entre los niveles de la mente consciente en inconsciente. En el nivel de la mente consciente el niño codifica los conceptos aritméticos a través del uso del lenguaje simbólico y la memorización de algoritmos numéricos. Sin embargo, existe un substrato, ubicado en la profundidad de la mente inconsciente, en donde se encuentran representadas las facultades protonumericas.

Es lamentable que con el tipo de educación que comúnmente reciben los niños en el ámbito escolar, en donde se hace demasiado énfasis en los conceptos abstractos y la memorización rutinaria de tablas y algoritmos numéricos, se pierda la continuidad de este proceso. Se estanca en el desarrollo del substrato numérico instintivo y con ello se derrumba el soporte intuitivo para la adquisición de los nuevos conceptos. Esto trae consigo la pérdida de motivación por parte del niño, al hacerse cada vez más difícil y tediosa la memorización de los conocimientos.

A partir de aquí el fracaso en el aprendizaje de las matemáticas está asegurado por Padrón (2002), expresa su adherencia a este punto de vista abogada por la necesidad de propiciar un tipo de enseñanza que busque generar una respuesta profunda en el niño, que le permita tomar contacto con sus recursos intuitivos. Propone que se debe tratar de fundamentar los conocimientos matemáticos en situaciones concretas, con la ayuda de recursos gráficos, geométricos e interactivos, en vez del uso exagerado de conceptos abstractos.

2.2.3 Principios pedagógicos y metodológicos para el aprendizaje de la matemática

Según Garosina (1998) en “Los Principios Pedagógicos para el aprendizaje de la Matemática”. y partiendo de los aportes de los investigadores sobre el desarrollo del pensamiento lógico-matemático tales como Piaget (1973), Baroody (1988), Ginsburg (1987) y Vygotski (1983) se desprenden una serie de principios, que se traducen en importantes consideraciones que el maestro debe conocer para iniciar su propio proceso de búsqueda de la forma más adecuada y funcional de facilitar el aprendizaje de la matemática en los niños. Se pretende que la lectura y discusión de estos principios sean el impulso para la renovación, en los docentes, de su trabajo como facilitadores del conocimiento matemático:

2.2.4 Tic y Matemática

Entre las áreas del plan de estudio, las matemáticas han sido tradicionalmente un dolor de cabeza para educadores, padres y estudiantes. Un alto porcentaje de estudiantes sienten temor y falta de agrado cuando se enfrentan a esta materia. La educación básica y media debe tener como propósito que los estudiantes alcancen las competencias matemáticas necesarias para comprender, utilizar, aplicar y comunicar conceptos y procedimientos matemáticos. Que puedan a través de la exploración, abstracción, clasificación, medición y estimación, llegar a resultados que les permitan comunicarse y hacer interpretaciones y representaciones; es decir, descubrir que las matemáticas si están relacionadas con la vida y con las situaciones que los rodean, más allá de las paredes de la escuela.

En cuanto a la integración de las TIC en los procesos de aprendizaje de las Matemáticas, nos hemos basado en el planteamiento de Rubin (2002), quien agrupa en cinco categorías los

diferentes tipos de herramientas para crear ambientes enriquecidos por la tecnología: conexiones dinámicas; herramientas avanzadas; comunidades ricas en recursos matemáticos; herramientas de diseño y construcción; y herramientas para explorar complejidad.

2.2.5 Entornos virtuales de aprendizaje (Eva)

En el informe mundial de la educación la UNESCO (1998) establece, que los entornos virtuales de aprendizaje constituyen una nueva forma de Tecnología Educativa, que a nivel mundial ofrece una serie de oportunidades y tareas a las instituciones, este define el entorno virtual como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a nuevas tecnologías.

En el mismo orden de ideas, García (2007), (citado por Colina y Gutiérrez 2013 disponible en <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/viewArticle/2622/3949>) explica que los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), son espacios creados en la década de los noventa en las universidades a distancia como derivaciones lógicas de los campos virtuales, actualmente son fundamentales en cualquier diseño educativo en línea, en los cuales se integran distintas herramientas de comunicación e intercambio de informaciones afiliadas a institutos de información, combinando herramientas para la comunicación síncrona y asíncrona, para gestionar materiales de aprendizaje, en los cuales se incluyen sistemas de seguimiento y evaluación del avance de los estudiantes, para optimizar las fases del proceso enseñanza -aprendizaje, planificación, desarrollo y evaluación del currículo.

Asimismo, Ogalde y González (2008), (citado por Colina y Gutiérrez 2013 disponible en <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/viewArticle/2622/3949>) define como software utilizado por los estudiantes conjuntamente con otros medios o actividades para alcanzar

metas educativas; son abiertos, flexibles y pueden incorporarse a cualquier evento del proceso de enseñanza- aprendizaje, dependiendo del uso que se les dé pueden apoyarse en ambientes constructivistas, conductistas o cognitivos, estos favorecen el aprendizaje colaborativo y cooperativo.

Considerando la referencia de los autores anteriores, se entiende por entornos virtuales como espacios para el proceso de enseñanza y aprendizaje bajo la modalidad presencial, virtual, y mixta, en las que se realizan procesos de comunicación mediante las TIC tanto síncrona como asíncronamente, para permitir el intercambio de información mediante procesos de cooperación, seguimiento, evaluación continua de docentes y estudiantes. El diseño y planeación de actividades deben ser pertinentes al contexto educativo enfocado en el currículo.

2.2.6 Modalidades presentes en los entornos virtuales de aprendizaje:

Los entornos virtuales de aprendizaje, pueden aplicarse bajo distintas modalidades, como lo son la educación tradicional o presencial, la cual se ha transformando debido al crecimiento exponencial de la información, al desarrollo de la tecnología de la información y comunicación (TIC) y a la influencia de la globalización, transformándose en educación a distancia (e-learning) y modalidad mixta (blended learning o b-learning).

En el siglo XIX, comienzan las propuestas a distancia basada en la enseñanza por correspondencia, en las cuales utilizaban como soporte y las redes de colaboración para ayudar, apoyar y solucionar la formación educativa del individuo, independientemente del tiempo y el espacio. En ese aspecto la educación a distancia gana autonomía y se convierte en un método complementario o alternativo de la educación presencial, para suministrar formación educativa a

aquellas personas que por diversos motivos no cuentan con acceso a aulas convencionales, Unesco (2000).

La modalidad e-Learning es el suministro de programas educacionales y sistemas de enseñanza y aprendizaje a través de medios electrónicos, García (2004) lo define como aprendizaje electrónico mediado por diferentes tecnologías basadas en soportes electrónicos para realizar parte o todo el proceso formativo.

En esta modalidad la entrega del material educativo se realiza vía cualquier medio electrónico, incluyendo el Internet, Intranets, Extranet, audio, vídeo, red satelital, televisión interactiva, CD y DVD, entre otros medios. Esta modalidad puede resolver algunas dificultades en cuanto a tiempos, sincronización de agendas, dificultades climáticas y viajes, problemas típicos de la educación tradicional, por supuesto como toda tecnología emergente, la educación electrónica requiere de la participación de consultores expertos que puedan implementar un programa que conduzca a las instituciones a buenos resultados.

2.2.7 Plataformas de formación en línea.

Para poder crear un EVA, se necesita tener a la disposición una plataforma para el aprendizaje en línea, llamado también sistema de gestión del aprendizaje, Learning Manager System (LMS) o Moodle, a la cual se le considera una plataforma de tele formación, que utiliza herramientas de informática y telemáticas, es decir es un software instalado a una plataforma web, utilizada para distribuir, administrar y controlar las actividades de aprendizaje electrónico o de modalidad no presencial de una institución.

Según Silva (2011), (citado por Colina y Gutiérrez 2013 disponible en <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/viewArticle/2622/3949>) en diseño y

moderación de entornos virtuales de aprendizaje define un sistema de gestión del aprendizaje como: Un sistema integral de gestión, distribución, control y seguimiento de contenidos y recursos educativos en un entorno compartido de colaboración. Debe permitir integral herramientas de producción de recursos, comunicación entre los profesores, entre profesores y alumnos, en tiempo real y diferido, administración, gestión de recursos y agentes, creación de grupos de trabajo y comunidades de aprendizaje.

Considerando los diseños de estos entornos, se puede acceder a un sistema integral de gestión y se pueden realizar por medio de un navegador Internet Explorer, Firefox, Mozilla, entre otros.

2.2.8 Uso de las TIC y entornos virtuales de Aprendizaje (Eva) en las Instituciones Educativas.

Debido a los avances tecnológicos el estudiante de esta era se puede considerar como el estudiante cibernético, que fácilmente se aburre con clases tradicionales, especialmente si se trata de carreras técnicas, ya que giran en un mundo prácticamente automatizado y visual; y de igual forma que las nuevas tecnologías ya forman parte de nuestras costumbres, hábitos, culturas y relaciones sociales y que parece que no fueran a abandonarnos, por lo cual es importante realizar una reflexión desde el punto de vista educativo y analizar la posibilidad de su incorporación para aprovechar sus beneficios y tener consciencias de sus riesgos y limitaciones.

2.2.9 Entornos Virtuales como Estrategia de Enseñanza para el Aprendizaje.

En primer lugar, Gonzáles (2003), (citado por Colina y Gutiérrez 2013 disponible en <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/viewArticle/2622/3949>), define las estrategias como un conjunto relacionado de recursos y funciones, capaces de formar esquemas de

acción que permiten que el estudiante se enfrente eficazmente a situaciones generales y específicas de su aprendizaje, las cuales le permite organizar e incorporar selectivamente la nueva información para resolver problemas de toda índole.

Díaz y Hernández (2010), (citado por Colina y Gutiérrez 2013 disponible en <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/viewArticle/2622/3949>), afirman que las estrategias son medios o recursos para proporcionar la ayuda pedagógica ajustada a las necesidades de avance de la actividad constructiva del alumno, es decir, las diversas actividades cognoscitivas, procedimentales y actitudinales a nivel pedagógico para promover aprendizajes significativos para enfrentar el entorno laboral, social en armonía con el ambiente.

En este sentido, con las bondades que posee el EVA se presenta como una alternativa que genera facilidades de enseñanzas, ya que puede utilizarse bajo la modalidad semipresencial y que, según el diseño del docente, puede generar desarrollo de competencias en los alumnos, por lo cual puede ser incorporado como una potencial estrategia de enseñanza en esta era influenciada por las TIC.

Por otro lado, Horton y otros (2000), (citado por Colina y Gutiérrez, 2013), establecen que el diseño instruccional, es la arquitectura de aprendizaje, el cual, está centrado en la experiencia del docente en la modalidad de estudios presenciales y mediado por la educación virtualizada, este debe estar explícito en la selección y creación de experiencias que hagan posible el aprendizaje.

De igual forma Inciarte M. (2009), (citado por Colina y Gutiérrez, 2013), también afirma que al diseñar el EVA en esta modalidad, se inclina a que el alumno es el centro del modelo, por lo tanto el esfuerzo es centrado hacia él, el docente por medio del EVA lo guía a ser protagonista de su propio aprendizaje mediante su esfuerzo para alcanzar los indicadores de logro planificados,

ya que esta modalidad es flexible para aplicar diversidad de estrategias, también permite distribuir en forma prácticas la carga del trabajo a lo largo del desarrollo de la unidad curricular.

En conjunto, se puede considerar que el EVA como una herramienta síncrona y asíncrona, permite la autonomía del aprendizaje, y a su vez permite su evaluación y monitoreo, ya que se puede determinar en forma práctica el avance del alumno en la unidad curricular implementada, facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo cual, como estrategia de enseñanza resulta beneficiosa tanto para el alumno como para el docente.

A su vez, un EVA posee herramientas principales de fácil distribución de contenido de gran diversidad de actividades como los foros, en los cuales se pueden desarrollar discusiones donde solo por el profesor coloca información de un tema y los estudiantes aportan opiniones, es decir un foro de información, de igual forma se puede utilizar foros de discusión, donde el docente coloca el tema y los alumnos pueden participar con sus opiniones, y foros abiertos, en los que participan tanto el docente como el estudiante suministrando información. Es decir, en todos los casos de foros se retroalimenta la información y se genera un aprendizaje colaborativo.

De igual forma existen los glosarios, en donde los participantes colaboran a la elaboración de un glosario de términos referente a los temas en estudio, también existen los cuestionarios que permiten diseñar exámenes, las tareas para asignar tareas en líneas o no, los talleres que representan un trabajo colaborativo, las consultas que se pueden realizar por medio de un chat o consulta en línea con el número de participantes deseados, entre otros.

Las herramientas nombradas anteriormente, se pueden considerar como estrategias instruccionales, dentro del diseño y desarrollo de un EVA que contribuyen a la construcción del conocimiento y al desarrollo de competencias para aprender de una manera autónoma, colaborativa y responsable.

2.2.10 Diseño de Entornos Virtuales de Aprendizaje.

Para llevar a cabo el diseño de un entorno virtual, se deben tomar en cuenta muchas consideraciones, entre ellas una de las más importantes es la factibilidad de aplicación en la unidad curricular, no todas las unidades curriculares deben forzarse a realizar un diseño de un EVA sin su previo análisis, ya que su aplicación depende de la naturaleza de esta y de la agilidad del docente realizar dicho diseño y de su aplicación innovadora.

En la actualidad es una necesidad cada vez mayor contar con un EVA de apoyo en el trabajo del docente en los escenarios educativos, los cuales se deben construir tomando en cuenta una serie de elementos de tal forma que no se reproduzca en estos aspectos propios de las clases tradicionales y de los modelos transmisivos, navegando hacia modelos innovadores con una participación mayor del estudiante.

Se deben considerar cuatro etapas previas como lo son: definiciones previas y organización, el diseño, diseño pedagógico y finalmente la implementación. Inicialmente en el diseño, se debe seleccionar el contenido y tipo de material a utilizar, se debe estudiar el perfil de los participantes, el cronograma, definición de roles, objetivos o competencias a desarrollar, estructuras de las unidades, actividades o herramientas a utilizar, diseño y producción de materiales, evaluación, entre otros.

2.2.11 Evaluación de la aplicación del entorno virtual de aprendizaje.

Una vez realizadas las etapas de planificación, análisis, diseño y su respectiva aplicación de los entornos virtuales de aprendizaje, se recomienda evaluar el proceso para detectar anomalías presentes en este, que puedan entorpecer la labor del docente como gerente del proceso y evitar

obtener efectos negativos en el aprendizaje significativo del estudiante y en el desarrollo de competencias.

En tal sentido Ogalde y González (2008), (citado por Colina y Gutiérrez, 2013), recomiendan que una vez implantado el material, debe realizarse una evaluación sumativa, para juzgar su efectividad y recomiendan desarrollar instrumentos precisos de medición, como pruebas de conocimientos, cuestionarios o inventarios de observación, para posteriormente aplicar medidas estadísticas apropiadas con la finalidad de analizar los resultados; es probable que los requerimientos técnicos y los conocimientos que debe poseer el evaluador sean partes de las razones por lo cual muchas veces no se realiza la evaluación o se realiza de manera incorrecta.

2.2.12 Teorías de Aprendizaje en Entorno Virtuales.

Las teorías de aprendizaje pueden asociarse a los diversos tipos de materiales educativos que se pueden construir con el uso de nuevas tecnologías, es necesario realizar un diseño instruccional basado en estas teorías que representa un factor crítico para obtener resultados con éxito o fracaso.

Como consecuencia, debido al contexto aportado por las TIC en la educación secundaria, se han creado debates entre enfoques de aprendizaje conductista y constructivista aplicados a los nuevos modelos educativos, los cuales de acuerdo con su naturaleza muchos autores consideran que estas teorías de aprendizaje pueden convivir en conjunto, Ogalde y González (2008), afirman que no hay un acuerdo total en este aspecto y que dichas teorías pueden convivir sin ser absolutamente excluyentes.

Por otro lado, Silva (2011), (citado por Colina y Gutiérrez, 2013), afirma que la implementación de los entornos de aprendizaje está centrada en el enfoque constructivista, el cual pasa de un modelo transmisor por el docente a un modelo basado en el estudiante, sin embargo,

considera que esto no implica que existan espacios virtuales con otros modelos pedagógicos más tradicionales en la actualidad.

Dentro del enfoque constructivista afirma que enfrentamos una diversidad de posturas que pueden clasificarse como constructivistas, donde interviene el ámbito educativo, y a la vez se hacen planteamientos epistemológicos, el cual surgió desde su origen, donde varios autores Delval (1997) y Hernández (2006) consideran planteamientos constructivistas desde el pensamiento de Vico, Kant, Marx o Darwin.

Estos autores estiman que los seres humanos tienen la capacidad de alcanzar conocimientos y reflexionar sobre sí mismo. Aunado a estas consideraciones, el proceso de construcción, tiene origen social (como el socioconstructivismo basado en Vygotski), el cual desarrolló una propuesta teórica en la que se componen los aspectos psicológicos y socioculturales desde una óptica marxista, según Frida, y Hernández (2010).

Estas consideraciones teóricas de aprendizaje conductista y constructivista, pueden combinarse tanto en clases presenciales como en clases semipresenciales en concordancia con la naturaleza del tema o unidad a desarrollarse en la unidad curricular, y en el caso de utilizar EVA se pueden utilizar ambas teorías, en correspondencia con las autoras Ogalde y González; sin embargo la tendencia de estos enfoques de aprendizaje en estos entornos, deben inclinarse hacia el constructivista, tanto en el diseño como en la implementación del EVA.

Continuando con el socio constructivismo basado en el aprendizaje colaborativo, el cual, se debe generar en el proceso enseñanza y aprendizaje en la implementación EVA, este aprendizaje hace referencia a la metodología que involucran la colaboración con grupos que realizan trabajo en equipo y comparten espacios de discusión, el cual, ha tomado mucho auge en los últimos años con la implementación de nuevas tecnologías en el ámbito educativo, especialmente en el

universitario debido a la flexibilidad y el desarrollo de aprendizaje y competencias que generan en el alumno, lo cual, se ha demostrado en varias investigaciones mencionadas en los antecedentes de este estudio.

Por otro lado se puede afirmar el aprendizaje colaborativo es un conjunto de métodos de instrucciones apoyados en las tecnologías utilizando estrategias desarrollar habilidades complejas como aprendizaje significativo, desarrollo personal y social; en este tipo de aprendizaje cada integrante del equipo es responsable tanto de su aprendizaje, como la del resto del equipo, que buscan proporcionar espacios para el desarrollo de habilidades grupales e individuales, mediante la discusión entre los alumnos.

El termino de aprendizaje colaborativo en tecnología educativa, pueden ser utilizada en este contexto y específicamente en EVA, debido a la naturaleza de su implementación, el uso de herramientas específicas como foros informativos, foros de discusión, foros abiertos, chat, entre otros para desarrollar destrezas cooperativas para aprender y solucionar problemas mediante debates, discusiones y complementaciones de ideas entre los mismos estudiante e igualmente con el docente mediador, que a su vez debe facilitar la visualización y el recorrido del aprendizaje mediante la presentación multimedia del EVA para motivar al estudiante a participar en forma responsable.

2.3 Marco Contextual

La Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena se encuentra en el penúltimo lugar municipal en cuanto a su nivel educativo, estando a tan solo 15 minutos de la cabecera municipal. La Institución cuenta con una población de 650 estudiantes, los cuales oscilan en edades entre 6 y 18 años, son niños participativos, creativos y muy dinámicos.

Con edades que oscilan entre los 12 y 14 años, la mayoría de los niños viven en barrios alejados de la sede, para llegar a ella utilizan el servicio de transporte que brinda la institución la sede brinda el servicio de restaurante escolar que para mucho de ellos es la única alimentación que reciben en el día.

La mayoría de los niños viven en barrios subnormales, los cuales, muchos de ellos viven en hogares disfuncionales, a cargo de los abuelos, tíos o madrastas, debido a que la mayoría de los padres deben trasladarse a otras ciudades a trabajar por que en el municipio no hay empresas que brinden fuentes de empleo dificultando sus ingresos, llevándolos a migrar a otros departamentos para brindarle a sus hijos un mejor bienestar.

2.4 Marco Legal

El marco legal que sustenta legalmente la propuesta de “Ambiente Virtual Learning Management System (LMS), para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. En la Constitución Política de 1991, la educación está contemplada en el artículo 23 establece Toda persona tiene derecho a presentar peticiones respetuosas a las autoridades por motivos de interés general o particular y a obtener pronta resolución. El legislador podrá reglamentar su ejercicio ante organizaciones privadas para garantizar los derechos fundamentales.

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN 115 DE 1.994. Como respuesta al derecho de educación que contempla la Constitución Política de Colombia surge la Ley General de Educación (Ley 115, del 8 de febrero de 1994) que tiene como objetivo primordial el proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y deberes.

PLAN DECENAL DE EDUCACIÓN (2.006 – 2.016) – MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Es un ejercicio de planeación en el que la sociedad determina las grandes líneas que deben orientar el sentido de la educación para los próximos diez años. En ese orden de ideas, es el conjunto de propuestas, acciones y metas que expresan la voluntad del país en materia educativa.

Su objetivo es generar un acuerdo nacional que comprometa al gobierno, los diferentes sectores de la sociedad y la ciudadanía en general para avanzar en las transformaciones que la educación necesita.

Entre los diez retos que propone el plan decenal de educación (2006-2016) pretende lograr la educación colombiana para beneficio e integridad de todos, se destacan dos de ellos los cuales hablan de las TIC como un elemento indispensable para lograr una educación más integral, ellos son:

✓ **Renovación pedagógica desde y uso de las TIC en educación:**

- Revisar el sistema de evaluación vigente para que contribuya efectivamente al mejoramiento de los estándares de calidad.
- Dotar y mantener en todas las instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de conectividad, con criterios de calidad y equidad, para apoyar procesos pedagógicos y de gestión.

- Fortalecer los procesos lectores y escritores como condición para el desarrollo humano.
- Fortalecer los planes de estudio de manera que respondan a las necesidades específicas de las comunidades y contribuyan a su permanencia en el sistema educativo.
- Implementar estrategias didácticas que faciliten el aprendizaje autónomo, colaborativo y el pensamiento crítico y creativo mediante el uso de las TIC.

✓ **Ciencia y tecnología integradas a la educación**

- Implementar una política pública para incrementar el desarrollo en ciencia y tecnología.
- Formar el talento humano necesario para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Fortalecer la educación técnica y tecnológica, así como la formación para el trabajo y el desarrollo humano para responder a las necesidades del mercado laboral, el sector productivo y la sociedad.
- Hacer pertinente la formación en ciencia y tecnología a partir de las necesidades y transformaciones que demandan el sector productivo y el mercado laboral, con especial atención a las poblaciones rurales.

En el plan decenal (2006-2016) el uso y la apropiación de las TIC son considerados como herramienta de aprendizaje y enseñanza, de creatividad, de avance científico, tecnológico y cultural.

También “es importante resaltar el proceso de cualificación en la formación docente, en particular en uso y apropiación de las TIC y la importancia de fortalecer los planes de estudio que respondan a las necesidades específicas de las comunidades a las cuales pertenecen los estudiantes.” (Plan Decenal 2006-2016).

LEY 1341 DEL 30 DE JULIO DE 2.009. Establece lo siguiente:

Artículo 18. Funciones del Ministerio de comunicaciones, Numeral 2, inciso b: “b) Formular políticas, planes y programas que garanticen a través del uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación: el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, el acceso a mercados para el sector productivo, y el acceso equitativo a oportunidades de educación, trabajo, salud, justicia, cultura y recreación, entre otras;”

Artículo 39. Articulación del plan de TIC: El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones coordinará la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales, para facilitar la concatenación de las acciones, eficiencia en la utilización de los recursos y avanzar hacia los mismos objetivos.

Capítulo 3. Marco Metodológico

En este capítulo se plantean los criterios metodológicos que enmarcan el estudio, como son: tipo y diseño de la investigación, unidades de estudio conjuntamente determinar el tamaño de población y muestra con la técnica y el instrumento de recolección de data utilizada.

3.1 Tipo de Investigación

El presente estudio tiene como objetivo principal, proponer un Ambiente Virtual Learning Management System (LMS), para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena. En tal sentido, Hernández y otros (2010), sostiene que los tipos de investigación explicativos van más allá de la descripción de fenómenos o de determinación de relaciones entre conceptos, afirman que “pretenden establecer las causas de los eventos, sucesos que se estudian”, por lo cual se enfocan en explicar porque ocurre un fenómeno físico o social y en qué condiciones se manifiesta, o porque se relacionan dos variables.

En este estudio se busca determinar si una variable afecta a otra variable, es decir si el uso de un Ambiente Virtual Learning Management System (LMS) tiene efecto en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena, para lo cual se enfoca en la explicación del fenómeno.

Por ello, en función a esta metodología la presente investigación se muestra de carácter descriptiva porque implica la descripción y el análisis de las características presentadas por los estudiantes, en este caso por medio de la aplicación de una de prueba de escala que tiene como propósito medir el nivel de aprendizaje obtenido por los estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena,

3.2 Población y Muestra

La población objeto de investigación es definida por Hernández y otros (2010), como el conjunto de todos los casos que coinciden con una serie de especificaciones requerida. Desde esta perspectiva, Fonaites (2012), determina que asume como el total de unidades que pudieran ser observadas en el estudio y estas están inmersas en un universo hipotético.

En tal sentido, la población en este estudio se encuentra conformada por 18 estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimés, del Municipio de El Banco Magdalena.

La muestra considerada por Hernández y otros (2010) es la proporción representante de la población, es decir, es un sub-grupo que permite general los resultados de la investigación, la cual tiene como finalidad integrar todas las observaciones (sujeto, objeto, situaciones, organizaciones o fenómenos).

En este estudio debido a que la muestra es pequeña y manejable se considera trabajar con el mismo tamaño de la población representado por los por 18 estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimés, del Municipio de El Banco Magdalena. En la cual no se determinará el proceso de muestreo, en su lugar se empleará un censo poblacional que estará representado por el tamaño de la población, lo cual trae como consecuencia mayor precisión en la obtención de resultados, según Fontaines (2012).

3.3. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

TÉCNICA

La técnica de recolección de datos, son los que utiliza el investigador para valorar o medir el comportamiento de la variable objeto a estudio que se desea medir, según Chávez (1999); en

este estudio para medir el comportamiento del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena.

INSTRUMENTO

Como se explicó anteriormente, el instrumento de recolección de datos en este estudio está fundamentado por una prueba de escala de frecuencia con cinco alternativas con una respuesta como siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca.

3.4 Análisis de Resultados

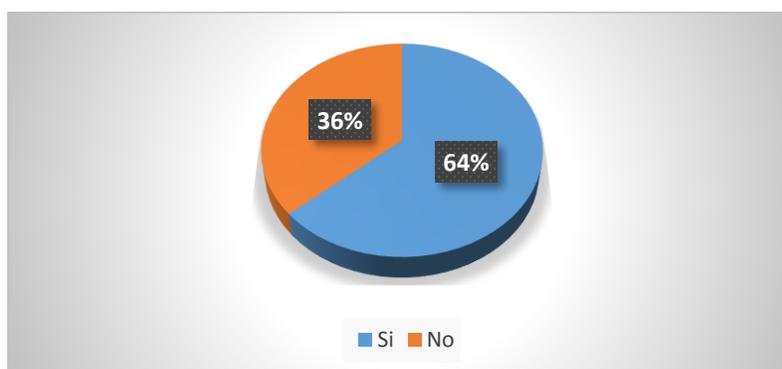
Los datos a ser recolectados en la fase de aplicación de los cuestionarios serán procesados mediante la utilización del programa Microsoft Excel, el cual brindará la automatización necesaria para el manejo eficaz de la información obtenida. Los cuales se detallan a continuación a través de tablas y gráficos.

Tabla 1. ¿Conoce usted las nuevas tecnologías de la información y comunicación??

| ITEM | SI | % | NO | % |
|---------|----|----|----|----|
| Tabla 1 | 14 | 64 | 4 | 36 |

Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Grafica 1. ¿Conoce usted las nuevas tecnologías de la información y comunicación?



Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

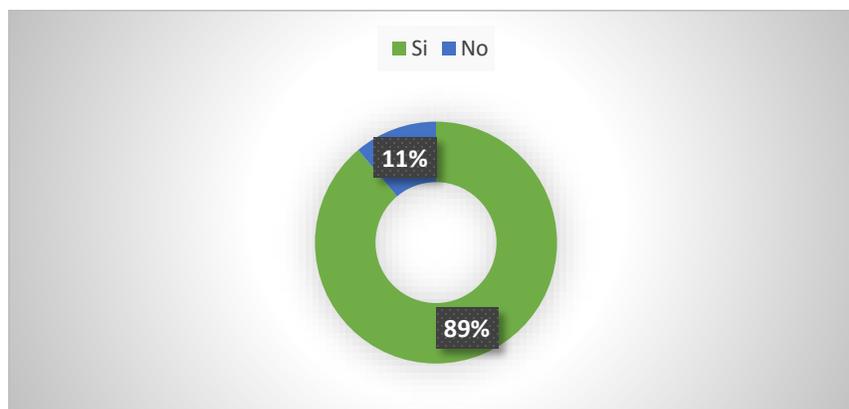
Con respecto a la pregunta No 1. ¿Conoce usted las nuevas tecnologías de la información y comunicación? se puede observar en la tabla No 1, representada en la gráfica No 1 que el 64% de los encuestados respondieron que sí y el otro 36% respondió que no lo que indica que la propuesta si es viable.

Tabla 2. ¿Usas las TIC para hacer trabajos escolares en casa (escribir, calcular)?

| ITEM | SI | % | NO | % |
|----------------|----|----|----|----|
| Tabla 1 | 16 | 89 | 2 | 11 |

Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Gráfica 2. ¿Usas las TIC para hacer trabajos escolares en casa (escribir, calcular)?



Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

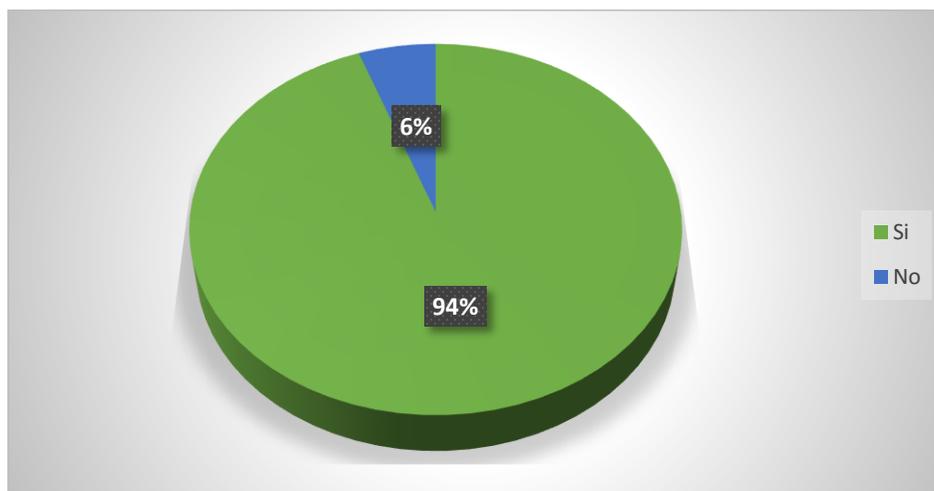
Con respecto a la pregunta No 2. ¿Usas las TIC para hacer trabajos escolares en casa (escribir, calcular)? se puede observar en la tabla No 1, representada en la gráfica No 1 que el 89% de los encuestados respondieron que sí y el otro 11% respondió que no, con base a este análisis la propuesta si es viable en cuanto al uso del curso online.

Tabla 3. ¿Usas las TIC como canal de comunicación (e-mail, Facebook, Twitter, entre otros)?

| ITEM | SI | % | NO | % |
|----------------|----|----|----|---|
| Tabla 1 | 17 | 94 | 1 | 6 |

Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Grafica 3. ¿Usas las TIC como canal de comunicación (e-mail, Facebook, Twitter, entre otros)?



Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

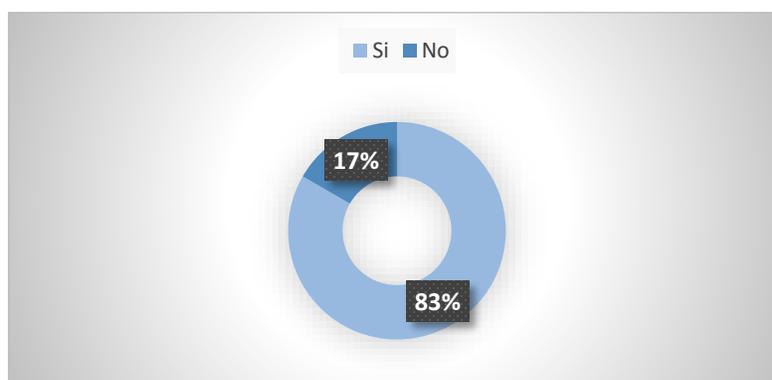
Con respecto a la pregunta No 3. ¿Usas las TIC como canal de comunicación (e-mail, Facebook, Twitter, entre otros)? se puede observar en la tabla No 3, representada en la gráfica No 3 que el 94% de los encuestados respondieron que sí y el otro 6% respondió que no, esto refleja que el curso es un canal de comunicación entre educando, docentes y viceversa.

Tabla 4. ¿Usas las TIC como medio didáctico (programas tutoriales, autoexamen)?

| ITEM | SI | % | NO | % |
|----------------|----|----|----|----|
| Tabla 1 | 15 | 83 | 3 | 17 |

Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Grafica 4. ¿Usas las TIC como medio didáctico (programas tutoriales, autoexamen)?



Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

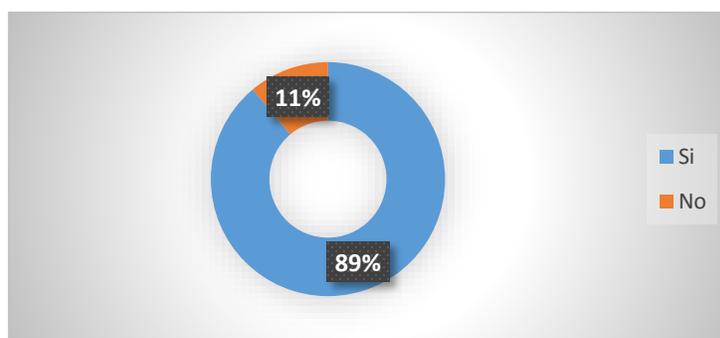
Con respecto a la pregunta No 4. ¿Usas las TIC como medio didáctico (programas tutoriales, autoexamen)? se puede observar en la tabla No 4, representada en la gráfica No 4 que el 83% de los encuestados respondieron que sí y el otro 17% respondió que no. La propuesta es viable ya los estudiantes utilizan las tic como medio didáctico.

Tabla 5. ¿Utilizas los ordenadores para apoyar el aprendizaje de la asignatura matemática?

| ITEM | SI | % | NO | % |
|----------------|----|----|----|----|
| Tabla 1 | 16 | 89 | 2 | 11 |

Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Grafica 5. ¿Utilizas los ordenadores para apoyar el aprendizaje de la asignatura matemática?



Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Con respecto a la pregunta No 5. ¿Utilizas los ordenadores para apoyar el aprendizaje de la asignatura matemática? se puede observar en la tabla No 5, representada en la gráfica No 5 que el 89% de los encuestados respondieron que sí y el otro 11% respondió que no. Este análisis reafirma la viabilidad del curso ya que los estudiantes saben utilizar los computadores.

Tabla 6. ¿Crees que los recursos informáticos podrías mejorar tu aprendizaje en el contenido matemáticos?

| ITEM | SI | % | NO | % |
|----------------|----|-----|----|---|
| Tabla 1 | 18 | 100 | 0 | 0 |

Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Grafica 6. ¿Crees que los recursos informáticos podrías mejorar tu aprendizaje en el contenido matemáticos?



Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

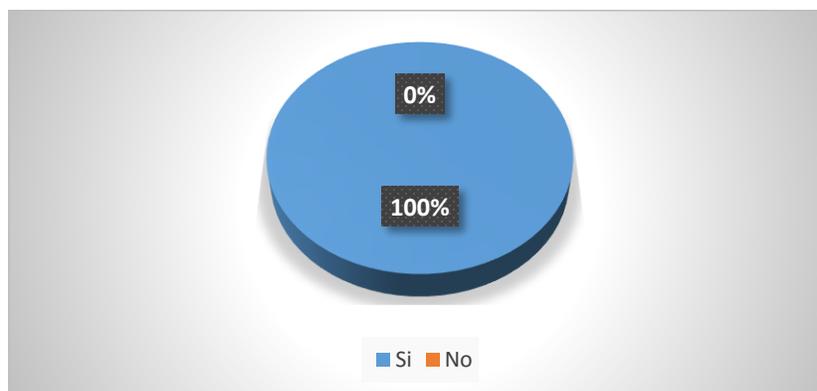
Con respecto a la pregunta No 6. ¿Crees que los recursos informáticos podrías mejorar tu aprendizaje en el contenido matemáticos? se puede observar en la tabla No 6, representada en la gráfica No 6 que el 100% de los encuestados respondieron que sí. Este análisis demuestra que el curso si es viable ya que los recursos tecnológicos mejoran el proceso enseñanza aprendizaje.

Tabla 7. ¿La institución posee aula virtual, o tecnológica?

| ITEM | SI | % | NO | % |
|----------------|----|---|----|-----|
| Tabla 1 | 0 | 0 | 18 | 100 |

Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Grafica 7. ¿La institución posee aula virtual, o tecnológica?



Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Con respecto a la pregunta No 7. ¿La institución posee aula virtual, o tecnológica? se puede observar en la tabla No 7, representada en la gráfica No 7 que el 100% de los encuestados respondieron que No. A pesar que la institución no cuenta con aulas virtuales y las respuestas anteriores son positivas y viables para implementarla en la institución

Tabla 8. ¿Posee el aula Informática de la institución Internet?

| ITEM | SI | % | NO | % |
|----------------|----|-----|----|---|
| Tabla 1 | 18 | 100 | 0 | 0 |

Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Grafica 8. ¿Posee el aula Informática de la institución Internet?



Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

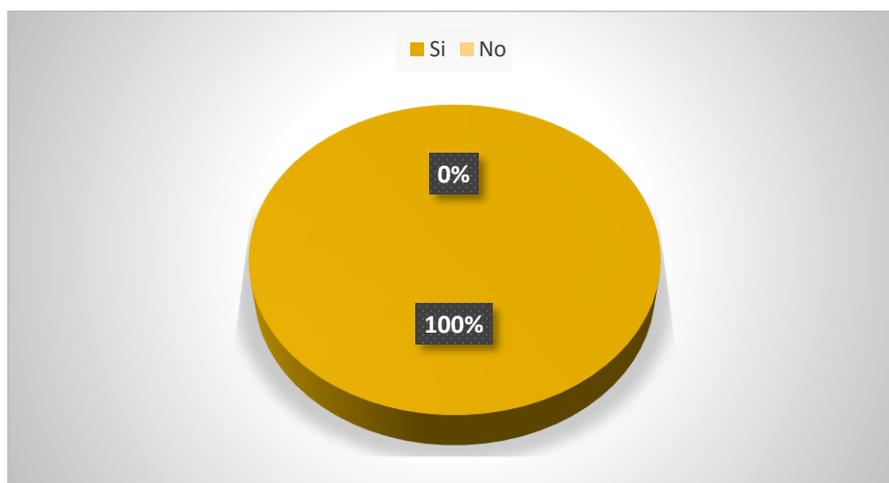
Con respecto a la pregunta No 8. ¿Posee el aula Informática de la institución Internet? se puede observar en la tabla No 8, representada en la gráfica No 8 que el 100% de los encuestados respondieron que sí. En esta pregunta se observa que la institución cuenta con servicio de internet para implementar un curso online, para fortalecer los procesos enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Tabla 9. ¿Posee wifi el aula de Informática de la institución?

| ITEM | SI | % | NO | % |
|----------------|----|-----|----|---|
| Tabla 1 | 18 | 100 | 0 | 0 |

Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Grafica 9. ¿Posee wifi el aula de Informática de la institución?



Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

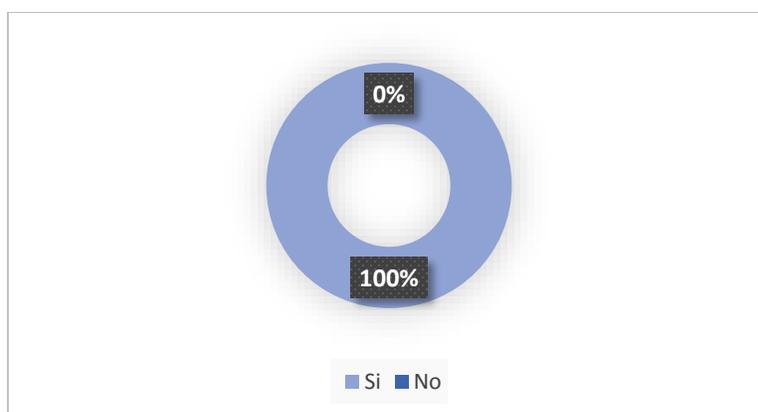
Con respecto a la pregunta No 9. ¿Posee el aula de Informática de la institución wifi? se puede observar en la tabla No 9, representada en la gráfica No 9 que el 100% de los encuestados respondieron que sí. La institución cuenta con servicio wifi para llevar a cabo la propuesta del curso LMS.

Tabla 10. ¿Te gustaría tener un aula virtual para repasar y practicar los contenidos matemáticos?

| ITEM | SI | % | NO | % |
|----------------|----|-----|----|---|
| Tabla 1 | 18 | 100 | 0 | 0 |

Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Grafica 10 ¿Te gustaría tener un aula virtual para repasar y practicar los contenidos matemáticos?



Fuente. José Guerrero – Lizeth Jiménez (2015)

Con respecto a la pregunta No 10. ¿Te gustaría tener un aula virtual para repasar y practicar los contenidos matemáticos? se puede observar en la tabla No 10, representada en la gráfica No 10 que el 100% de los encuestados respondieron que sí. Con respecto al análisis de esta pregunta la población objeto de estudio está de acuerdo con la implementación del aula virtual o LMS

Capítulo 4. Propuesta

4.1. Título

Curso en Línea Bajo la Modalidad Learning Management System (Lms) como Apoyo al Aprendizaje de las Matemáticas En Estudiantes Del Grado Noveno De La Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes.

4.2 Descripción

La presente propuesta tiene la intención de orientar una metodología Curso en Línea, Bajo la Modalidad Learning Management System (Lms) como Apoyo al Aprendizaje de las Matemáticas En Estudiantes Del Grado Noveno De La Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, y aprovechando el enorme potencial que tienen estas herramientas para desarrollar nuevas habilidades y destrezas, donde el estudiante pueda explorar y experimentar por si solo en el mundo de la información y en este contexto, crear un entorno pedagógico que propicie el desarrollo de las habilidades matemáticas.

La tendencia que ha seguido la educación en las últimas décadas ha sido el otorgarle cada vez más un papel protagónico al estudiante en su proceso de formación. Por ello, el hecho de pretender que el estudiante obtenga conocimientos y los medios más adecuados para llegar a ellos; esto implica un proceso de aprendizaje autónomo en el que él aprenda a aprender, siendo este un requisito para la formación por competencia.

Los cursos en línea, puede ser una herramienta eficaz y de gran alcance en la educación y se pueden incorporar a los procesos educativos estos materiales como estrategia didáctica es utilizada para complementar y motivar el proceso de aprendizaje; generando un apoyo adicional, para reforzar los conocimientos adquiridos en el aula de clase, así como la estimulación y aplicación de dichos conocimientos en el desarrollo de las actividades.

El curso en Línea Bajo la Modalidad Learning Management System (Lms) como Apoyo al Aprendizaje de las Matemáticas En Estudiantes Del Grado Noveno De La Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, se constituye en una herramienta fundamental a partir del cual se desarrolla el proceso de formación; esto va a permitir contar con estudiantes con el nivel de preparación y experiencia requerida; es decir, su formación académica previa será determinante en la calidad de su formación. De igual manera, involucrara al estudiante de manera activa, responsable de construir y lograr su aprendizaje.

4.3 Justificación

El curso en línea bajo la modalidad Learning Management System (LMS), tiene como finalidad facilitar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena, permitirá formar habilidades e incrementar las competencias educativas para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos con necesidades educativas especiales.

Es por ello que el alumno en su aprendizaje es imprescindible que maneje las estrategias adecuadas para una buena intervención educativa, la cual, puedan ser reforzadas y actualizadas continuamente con el apoyo de las herramientas tecnológicas y la orientación de los docentes.

Por lo consiguiente la importancia de establecer planes y proyectos innovadores dirigidos a fortalecer el proceso enseñanza - aprendizaje en los docentes como en los estudiantes, como actores responsables del proceso, lo que conllevará a incentivar y mejorar la atención de los educandos.

4.4 Objetivo

Fortalecer el aprendizaje de las matemáticas a través del curso en línea bajo la modalidad Learning Management System (LMS), a los estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena

4.5 Estrategias y Actividades

De acuerdo con el programa de Matemáticas de la I.E.D. Enrique Quintero Jaime, se tomó como referencia el tema de las Ecuaciones Cuadráticas, debido a la falencia que han presentado los estudiantes en los últimos años en la asimilación de dicho tema.

Para ello se realizaron las siguientes actividades:

- Realización de encuesta, análisis de datos e identificación del problema a intervenir.
- Diseño y construcción de un LMS como apoyo didáctico para los docentes del área de matemática.
- Análisis de las diferentes situaciones que se presentaron dentro del proyecto para encontrar una explicación lógica en cada uno de los sucesos determinando que circunstancias pueden ser más favorables para el aprendizaje de los educandos.

El objetivo de las anteriores actividades, es profundizar a través del uso de la plataforma el planteamiento y resolución de ecuaciones cuadráticas, donde se afianzará el concepto mismo de ecuaciones, lo que significa que un número sea su solución, en la relación que existe entre el grado de la ecuación y el número de soluciones, por medio de diferentes video tutoriales que explicaran los pasos para llegar a la solución de las ecuaciones cuadráticas, utilizando la fórmula general como método de solución. Luego se desarrollaron talleres para afianzar los conocimientos y por ende una evaluación con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del grado noveno de la I.E.D. Enrique Quintero Jaime.

4.6. Contenidos

Unidad 1 – introducción a un ambiente virtual de aprendizaje

Unidad 2 – utilización del AVA como apoyo del área

4.7. Personas responsables,

Administrador del curso en línea, directivos docentes y docentes de Matemática

4.7. Beneficiarios,

Docentes y Estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena

4.9. Recursos,

Laboratorio de informática, Internet, Video Beam, laptop, aula virtual o el curso en línea

4.10 Evaluación y seguimiento

- Revisión de las lecciones y realización de un examen en línea y un trabajo escrito.

Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

A través de un instrumento aplicado a la población objeto de estudio se verifico las habilidades matemáticas, que poseen los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena, donde se evidencio las debilidades presentes en dichos sujetos. Así también se indago sobre las competencias que poseen en cuanto al uso de las TIC, teniendo como resultado un alto índice de uso adecuado de los recursos tecnológicos.

Una vez obtenido los resultados antes descritos, se procedió a seleccionar las herramientas colaborativas de la Web 2.0, entre las que se destacan: wiki, blog, redes sociales, entre otras, para posteriormente comenzar a seleccionar los recursos adecuados a las características de la audiencia, tomando como características aplicación sencilla, presentaciones adaptadas a los criterios del curriculum educativo nacional.

Entre los recursos que se utilizarían en el proyecto se contarían con los que brindan: Slidershare, Scribd, YouTube, entre otros. Es importante señalar que estos espacios permiten de forma gratuita colgar y extraer información necesaria para potenciar el aprendizaje significativo los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena.

Para concluir con los objetivos planteados se procedió a diseñar la propuesta para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas a través del curso en línea bajo la modalidad Learning Management System (LMS), a los estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena.

5.2 Recomendaciones

La experiencia desarrollada durante el presente trabajo, lleva al planteamiento de las siguientes recomendaciones o sugerencias para apoyar en un futuro trabajos o experiencias de corte similar:

Se recomienda proponer el uso de otras herramientas que estén disponibles en Internet (blogs, portales wiki, entre otros.) como vía para la realización de trabajos grupales.

Por otro lado, se recomienda realizar más investigaciones que permitan plantear el diseño de aulas virtuales en las diversas áreas del conocimiento.

También se recomienda ampliar esta investigación como un futuro proyecto sobre la aplicación educativa de aulas virtuales, aplicando modelos evaluativos integradores.

Seguidamente se recomienda diseñar un curso en línea bajo la modalidad Learning Management System (LMS), a los estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, del Municipio el Banco Magdalena, modo que los educandos tengan la posibilidad de ser expuestos a situaciones prácticas que permitan generar un aprendizaje significativo y enriquecer sus conocimientos.

Referencias Bibliográficas

ARIAS F. (2006). Investigación Científica. Editorial Interamericana de Editores C.A. 5ª edición México-México. Pp. 659

BRICEÑO (2001). Diseño de estrategias creativas en el área de matemática para mejorar el rendimiento de los alumnos de la I Etapa en la Unidad Educativa Distrital “Juan Antonio Pérez BONALDE”. Universidad Nacional Abierta. Trabajo de Grado no publicado.

COLINA y GUTIÉRREZ (2003) Aplicación de un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias en la unidad curricular completación de pozos disponible en:

<http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/viewArticle/2622/3949>

ECHENIQUE URDIAIN, I. (2006). Matemáticas Resolución de problemas (1ª ed.). Pamplona: Gobierno de Navarra.

GARCÍA, L. (2007) Diseño y Propuesta de un Aula Virtual par la Asignatura: Práctica de Acción Docente, carrera TSU, Educación Integral. Unidad de Apoyo Coloncito, Centro Local Táchira. Trabajo de Especialización no publicado. Universidad Nacional Abierta. San Cristóbal.

GONZÁLEZ (1999). Aprender matemática. Material recopilado. Colegio Universitario de Caracas. Caracas.

HERNÁNDEZ, R, FERNÁNDEZ, C. Y BAPTISTA P. (2006). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.

MIGUEL ANGARITA (2004). M-learning: un complemento del e-learning Entrevistados: Miguel Angarita y Juan Gabriel Cendales (Fundación Santa Fe de Bogotá)

PADRÓN (2002). Aprender matemática. Material recopilado. Colegio Universitario de Caracas. Caracas.

UNESCO (2005). Information and Communication Technologies in Teacher Education: A planning guide. Paris: UNESCO.

VÁZQUEZ Y OTROS (2006). Movilidad y educación: m-learning.

VELASCO y otros (2010). Experiencia del uso de la plataforma moodle como gestor de la docencia y del aprendizaje cooperativo como método de evaluación en la asignatura Química del primer curso de Grado de Biología y Ciencias del Mar. Publicado en: <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2011/documentos/posters/175073.pdf>

ANEXOS

Anexo A: Encuesta Aplicada a los Estudiantes.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMÁTICA Y MULTIBÁSICA EN EDUCACIÓN

Banco Magdalena octubre de 2015

Estimado Estudiante:

A continuación, se le presenta un instrumento tipo cuestionario que consta de una serie de afirmaciones, las cuales debe responder marcando con una X en la casilla que usted considere conveniente, y según sus criterios. Los resultados del instrumento serán utilizados para Proponer Estrategias interactivas de aprendizajes matemáticos con curso en línea bajo la modalidad Learning Management System (LMS), en estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Enrique Quintero Jaimes, Este instrumento consta de una serie de preguntas cerradas

Se le agradece responder con seriedad los enunciados en su totalidad y con la mayor objetividad posible. Gracias por su valioso aporte y colaboración, de usted.

INSTRUMENTO DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE NOVENO GRADO

| No. | Item | SI | NO |
|------------|---|-----------|-----------|
| 1 | Conoce usted las nuevas tecnologías de la información y comunicación. | | |
| 2 | Usas las TIC para hacer trabajos escolares en casa (escribir, calcular) | | |
| 3 | Usas las TIC como canal de comunicación (e-mail, Facebook, Twitter, entre otros) | | |
| 4 | Usas las TIC como medio didáctico (programas tutoriales, autoexamen) | | |
| 5 | Utilizas los ordenadores para apoyar el aprendizaje de la asignatura matemática | | |
| 6 | Creas que los recursos informáticos podrías mejorar tu aprendizaje en el contenido matemáticos Inecuaciones | | |
| 7 | La institución posee aula virtual, o tecnológica. | | |
| 8 | Posee el aula Informática de la institución Internet | | |

| | | | |
|----|---|--|--|
| 9 | Posee el aula de Informática de la institución wi-fi | | |
| 10 | Te gustaría tener un aula virtual para repasar y practicar los contenidos matemáticos | | |

Anexo B. Registros Fotográficos.

The screenshot shows a web browser window with the URL https://quinteristas.neolms.com/student_dashboard/enrolled. The page title is "NEO Panel de control". The user is identified as "Usuario Libertadores".

On the left, there is a sidebar with the logo of "INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL BARRIO QUINTERO LIBERTADORES EL BANCO - MAGDALENA". Below the logo are menu items: Clases, Grupos, Panel de control, Noticias, Bienvenido/a, Usuarios, Recursos, and Mis Clases.

The main content area shows "Inscrito en 1 Grupos" with a card for "matemáticas". The card features a photo of a student writing on a chalkboard with mathematical formulas: $x^2 = u - v$, $x^2 = (u-v)^2 = u^2 - 2uv + v^2$, and $p = 3ux$. Below the photo are icons for a plus sign, zoom in (A+), a square, a bell, and a right arrow.

On the right, there is a calendar for "Nov 2015" and sections for "Pendientes" (with a plus sign), "Anuncios" (showing "Ningunos"), and "Minimizado" (showing "Bienvenido/a").

The Windows taskbar at the bottom shows the time as 09:38 a.m. on 28/11/2015.

The screenshot shows a web browser window with the URL https://quinteristas.neolms.com/student_lessons/list/277887. The page title is "matemáticas". The user is identified as "Usuario Libertadores".

On the left, there is a sidebar with the same logo as the previous screenshot. Below the logo are menu items: Lecciones, Noticias, Trabajos, Calendario, Profesores, Estudiantes, Foros, Grupos, Chat, Wiki, Blogs, and Mis Clases.

The main content area is titled "Lecciones" and includes a sub-header "Las lecciones y las secciones pueden ser realizadas en cualquier orden." with status indicators "Available" and "Completada".

There are two lesson cards:

- encuesta inicial**: "apreciados estudiantes, se ha implementado este espacio con la finalidad de llegar a ustedes de una manera diferente esperando sea de su comodidad trabajar en este nuevo ambiente pero también queremos tenerlos ..."
- ecuaciones cuadráticas**: "en esta lección revisaremos ecuaciones algebraicas que conlleva una expresión algebraica de términos cuyo grado máximo es dos".

Below the second card is a list of sub-topics with right-pointing arrows:

- definición de ecuación cuadrática o de segundo grado
- conceptos básicos y ejemplos de soluciones de ecuaciones cuadráticas
- ecuaciones cuadráticas por factorización
- solución de ecuaciones cuadráticas utilizando la formula general como método para solución
- solución de problemas por ecuaciones cuadráticas

On the right, there is a sidebar with "Anuncios" (showing "Ningunos") and "Estado" (showing "Inscrito en: Jun 13, 2015").

The Windows taskbar at the bottom shows the time as 09:44 a.m. on 28/11/2015.

matemáticas

Previo Siguiente

ecuaciones cuadráticas

ecuaciones cuadráticas por factorización

Ecuaciones Cuadráticas por factorizaci...

Resolver

$$\frac{3}{x-4} + \frac{x-3}{x} = 2$$

por Factorización

Ecuaciones cuadráticas por factorizaci...

$x^2 + 6 = 7x$

Lecciones

- encuesta inicial
- ecuaciones cuadráticas
 - definición de ecuación cuadrática o de segundo grado
 - conceptos básicos y ejemplos de soluciones de ecuaciones cuadráticas
 - ecuaciones cuadráticas por factorización
 - solución de ecuaciones cuadráticas utilizando la fórmula general como método para

09:47 a.m. 28/11/2015

matemáticas

Foros

Haz click en un foro para ver sus discusiones y publicar mensajes.

| Nombre | Discusiones | Sin leer | Actualizado |
|-----------------------|-------------|----------|-------------|
| foro de matematicas | - | - | - |
| FUNCIONES CUADRATICAS | 1 | - | - |

Lecciones

- Noticias
- Trabajos
- Calendario
- Profesores
- Estudiantes
- Foros
- Grupos
- Chat
- Wiki
- Blogs

Mis Clases

matemáticas

09:50 a.m. 28/11/2015