



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS

Tema:

“DESARROLLO DE UN SITIO WEB EDUCATIVO UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA EN LOS SEXTOS Y SÉPTIMOS AÑOS DE LAS ESCUELAS DE LA PARROQUIA VELOZ DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERIODO 2012”

Tesis de grado previo a la obtención del título de Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente.

Línea de Investigación:

Software Libre

Autor:

Ing. María de Lourdes Tuquinga Reino

Director:

Mgs. Jorge Bladimir Rubio

Ambato – Ecuador

Marzo 2014

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

“DESARROLLO DE UN SITIO WEB EDUCATIVO UTILIZANDO SOFTWARE
LIBRE PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA EN LOS SEXTOS Y
SÉPTIMOS AÑOS DE LAS ESCUELAS DE LA PARROQUIA VELOZ DE LA
CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERIODO 2012”

Línea de Investigación:

SOFTWARE LIBRE

Autora:

Ing. María de Lourdes Tuquinga Reino

Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera, Mgs
CALIFICADOR f. _____

Rubén Antonio Pazmiño Maji. Dr.
CALIFICADOR f. _____

Teresa Milena Freire Aillón. Mg
CALIFICADOR f. _____

Juan Ricardo Mayorga Zambrano, Ph.D.
DIRECTOR UNIDAD ACADÉMICA f. _____

Hugo Rogelio Altamirano Villaroel, Dr.
SECRETARIO GENERAL PUCESA f. _____

Ambato – Ecuador

Marzo 2014

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, María de Lourdes Tuquinga Reino portadora de la cédula de ciudadanía No. 0603380205 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de Magister en Tecnologías para la Gestión de la Práctica Docente son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola exclusiva responsabilidad legal y académica.

María de Lourdes Tuquinga Reino

CI. 0603380205

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a Dios por ser el pilar que ilumina y guía mi vida, al Ing. Jorge Rubio por su apoyo constante para el desarrollo de este trabajo, a la Universidad Católica Sede Ambato por enseñarnos a pensar en el servicio a los demás y a todos quienes contribuyeron a culminar esta etapa más de mi vida.

Lourdes

DEDICATORIA

Dedicado a la memoria de mi madre quien en su vida inculcó en mí el deseo por aprender y mejorar cada día como ser humano, a mi padre por la entrega incondicional que nos brinda día a día y a mis hermanos quienes son mi razón de vida.

Lourdes

RESUMEN

En la época actual se puede distinguir que en las escuelas uno de los problemas que constituyen una deficiencia en el aprendizaje es la falta de motivación por aprender. Esto se identifica de manera clara en matemática debido a que es una asignatura de tipo exacto que por lo general presenta dificultades en los niños de los años escolares. Por este motivo el presente trabajo de investigación pretende mostrar que el uso de un espacio educativo con actividades interactivas de contenido académico sobre matemática permitirá facilitar el aprendizaje en los estudiantes de los sextos y séptimos años de Educación Básica en las escuelas de la parroquia Veloz de la ciudad de Riobamba. Esta propuesta es una alternativa que proporciona material didáctico digital, creado con herramientas en línea y organizado dentro de un gestor de contenidos. Para esto se utilizó la metodología de investigación cuantitativa que por medio de la observación y la aplicación de cuestionarios permitió conocer las necesidades que se debían cubrir al desarrollar la propuesta. El sitio educativo tiene tres secciones que son: Sexto Año de Básica, Séptimo Año de Básica y Docentes, cada una de éstas dividida en varias páginas web con el contenido académico que indica el Ministerio de Educación del Ecuador. La utilización de este espacio educativo permite despertar el interés por aprender Matemática de manera práctica y divertida, creando destrezas cognitivas que ayuden a comprender el lenguaje matemático sin mayor dificultad. Los porcentajes sobre su uso en promedio al final indican que un 17,30% en “Poco”, 30,81% en “Bastante” y un 51,89% en “Mucho” encuentran en los recursos digitales del Sitio Educativo una nueva forma de facilitar el aprendizaje de matemática.

ABSTRACT

Nowadays it has been found within the schools that one of the problems they are facing during learning deficiency is the lack of motivation to learn. This problem is readily identifiable in the mathematics, because it is often a subject that causes difficulties for school-age children. The purpose of the research project is aiming to show that the use of educational space for interactive activities with academic content about mathematics will facilitate student learning in the sixth and seventh grades of Basic Education in the schools of the Velez Parish in Riobamba. The proposal is an alternative that provides digital learning materials, created with online tools and organized within a content management system. Quantitative research methodology included observation and application of questionnaires were used and allowed the recognition of the needs to be addressed in the development of the proposal. The educational website has three sections: Grade Six Grade Seven of Basic education, and a Teachers section. Each section is divided into various websites with academic content, approved by the Ministry of Education of Ecuador. The use of this educational space has revived interest in learning mathematics in a practical and fun way, creating cognitive skills that allow easy understanding of mathematical syntax. At the end of the research, users identified their time spent on the site as “Little” 17.30%, “Some” 30.81%, and “Much” 51.89%, and reported that the digital resources form a new means to facilitate the learning of mathematics.

TABLA DE CONTENIDOS

PRELIMINARES

AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
TABLA DE CONTENIDOS	viii
PRELIMINARES	viii
TABLA DE GRÁFICOS	xiii
CUADROS	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
MARCO TEÓRICO	3
1.1. Antecedentes.	3
1.2. Definición del Problema	4
1.3. Delimitación del Problema	4
1.4. Delimitación del Tema.	6
1.5. Justificación	7
1.6. Objetivos	8
1.6.1. Objetivo General	8
1.6.2. Objetivos Específicos	8

1.7.	Fundamentos Teóricos	9
1.7.1.	Didáctica de la Matemática.	9
1.7.1.	Recursos Educativos y Materiales Didácticos en Matemática.	12
1.7.2.	El Aprendizaje en Matemática.	14
1.7.3.	Tipos de Aprendizaje Matemático.	15
1.7.4.	Teorías usadas en el Aprendizaje en Matemática	17
1.7.4.1.	Teoría del Aprendizaje de Matemática según Piaget.	18
1.7.4.1.2.	El juego como recurso para el Aprendizaje de la Matemática.	19
1.7.4.2.	Teoría del Aprendizaje de Matemática según Vigotsky	20
1.7.4.3.	Teoría del Aprendizaje de Matemática Según Ausubel. El aprendizaje significativo.	21
1.7.4.4.	Teoría del Aprendizaje de Matemática según Bruner.	22
1.7.5.	Desarrollo intelectual del Niño.	22
1.7.6.	Matemática en Sexto y Séptimo Año de Educación Básica.	24
1.7.7.	Dificultades de Aprendizaje en Matemática	26
1.8.	Informática en el Proceso Enseñanza Aprendizaje.	28
1.8.1.	Sistemas Multimedia para la Enseñanza	29
1.8.2.	Importancia del uso de recursos multimedia en la enseñanza	31
1.8.3.	Evaluación de acciones formativas por el uso de multimedia a través de la red	33
1.8.4.	Sitios Web	34
1.8.5.	Sistema de Gestión de Contenidos CMS	35
1.8.6.	Herramientas Web 2.0.	37
1.8.6.1.	Voki.	37

1.8.6.2. Presentaciones en Línea	38
1.8.6.3. Herramientas de Autor	38
1.8.6.4. Drive.	39
1.8.6.5. Dropbox	40
1.8.6.6. Edilim	40
1.8.6.7. Flashvortex	41
1.8.6.8. SlideShare	42
CAPITULO II	43
METODOLOGÍA	43
2.1. Metodología de la Investigación.	43
2.2. Desarrollo de Sitio Web Educativo de Matemática	45
2.2.1. Análisis de Factibilidad	45
2.2.2 Análisis de Contenidos.	62
2.2.3. Diseño del Sitio Web	64
2.2.4. Implementación del Sitio Web	76
2.2.4.1. Desarrollo de Actividades para el Sitio Web.	76
2.2.4.1.1. Voki	77
2.2.4.1.2. Prezi	77
2.2.4.1.3. FlashVortex	78
2.2.4.1.4. Dropbox	78
2.2.4.1.5. Google Drive	79
2.2.4.1.6. SlideShare	79
2.2.4.1.7. Impress	80

2.2.4.1.8. Edilim _____	80
2.2.4.2 Creación del Sitio Web Educativo www.aprendomate.jimdo.com . _____	81
2.2.4.2.1 Condiciones Técnicas. _____	81
2.2.4.2.2 Gestor de Contenidos Web Jimdo.com _____	82
2.2.4.2.2.1 Crear cuenta de trabajo en Jimdo.com _____	83
2.2.4.2.2.2 Espacio de trabajo de Jimdo.com _____	83
2.2.4.2.2.3 Creación de Páginas Web en Jimdo.com _____	86
2.2.4.2.2.4 Ubicación de Recursos en Páginas Web de Jimdo.com _____	88
2.2.4.2.2.5 Modo Presentación de Jimdo.com _____	93
CAPITULO III _____	97
RESULTADOS _____	97
3.1. Introducción del Sitio Educativo. _____	97
3.1.1. Inicio del Sitio Educativo. _____	98
3.1.2. Presentación y Bienvenida al Sitio Educativo. _____	99
3.2. Sexto Año de Educación Básica. _____	100
3.2.1. Bloque Relaciones y Funciones. _____	101
3.2.2. Bloque Numérico _____	113
3.2.3. Bloque Geometría. _____	115
3.2.4. Bloque Medida. _____	116
3.2.5. Bloque de Estadística _____	117
3.3. Séptimo Año de Educación Básica. _____	119
3.4. Docentes. _____	120

3.5. Pruebas con el Sitio Educativo. _____	121
CAPITULO IV _____	128
DISCUSIÓN, ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS _____	128
4.1. Hipótesis _____	128
4.2. Población y Muestra. _____	128
4.2.1. Población. _____	128
4.2.2. Muestra. _____	128
4.3. Análisis de la Encuesta a los estudiantes. _____	129
4.4. Comprobación de la Hipótesis _____	140
4.3.1. Diferencia significativa con el Uso del Sitio Web Educativo. _____	141
4.3.1.1. Uso de Pretest en el grupo muestral (Sin uso del Sitio Web Educativo). _____	142
4.3.1.2. Uso de Post test en el grupo muestral (Con uso del Sitio Web Educativo). _____	144
4.3.1.3. Cálculo de diferencia significativa utilizando la prueba de Wilcoxon. _____	146
4.1.3.4. Uso de R-commander para validación de hipótesis. _____	150
CAPITULO V _____	154
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES _____	154
5.1. Conclusiones _____	154
5.2. Recomendaciones. _____	155
Bibliografía _____	157
Anexos _____	158

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Edad del Docente. _____	46
Gráfico 2: Título que posee el Docente _____	47
Gráfico 3: Experiencia Docente en Niveles Educativos _____	48
Gráfico 4: Actividad que realiza con mayor frecuencia en la computadora _____	49
Gráfico 5: Recursos Didácticos creados en Computadora. _____	50
Gráfico 6: Usa software, aplicación o sitio web educativo para la enseñanza de matemática _____	51
Gráfico 7. ¿Qué recurso informático utiliza como apoyo a su labor docente? _____	52
Gráfico 8. Creación de Material Didáctico utilizando Computadora _____	53
Gráfico 9. ¿Qué recurso informático utiliza como apoyo a su labor docente? _____	54
Gráfico 10. Contenido académico para crear recursos didácticos en computadora. _____	55
Gráfico 11. El Sitio Web Educativo servirá para el refuerzo Académico de Matemática _____	56
Gráfico 12. Servicio que utiliza en internet _____	57
Gráfico 13. Frecuencia con que utiliza internet. _____	58
Gráfico 14. Frecuencia con que utiliza internet. _____	59
Gráfico 15. Utilizar herramientas informáticas para crear material didáctico para Matemática. _____	60
Gráfico 16: Bloques Curriculares. _____	62
Gráfico 17: Esquema de Página Inicial Sitio Web Educativo _____	65
Gráfico 18: Esquema de página Web de Trabajo _____	67
Gráfico 19: Iniciar sesión para editar sitio educativo _____	83
Gráfico 20: Contraseña para acceso a Jimdo _____	84
Gráfico 21: Parámetros de Edición de Jimdo _____	84
Gráfico 22: Plantillas de Jimdo _____	85
Gráfico 23: Imagen de encabezado de Sitio Educativo www.aprendomate.jimdo.com _____	85
Gráfico 24: Zona de Navegación de Páginas de Sitio Educativo _____	87
Gráfico 25: Páginas de Sitio Educativo www.aprendomate.jimdo.com _____	88
Gráfico 26: Insertar nuevo elemento _____	88
Gráfico 27: Menú de elementos a Insertar _____	89

Gráfico 28: Insertar Título	89
Gráfico 29: Insertar “Texto”	90
Gráfico 30: Línea Horizontal	90
Gráfico 31: Insertar elemento Widget/HTML	91
Gráfico 32: HTML para insertar un Flashvortex	91
Gráfico 33: Nueva Imagen y Texto	91
Gráfico 34: Elemento Nueva Imagen	92
Gráfico 35: Animación con código HTML insertado.	92
Gráfico 36: Edición de Galería de Imágenes	93
Gráfico 37: Contenido de Sitio Educativo www.aprendomate.jimdo.com	94
Gráfico 38: Presentación en Slideshare	94
Gráfico 39: Libro Interactivo Multimedia	95
Gráfico 40: Cuestionario de Trabajo	95
Gráfico 41: Galería de Fotos	96
Gráfico 42: Bienvenida a Sitio www.aprendomate.jimdo.com	97
Gráfico 43: Logotipo de www.aprendomate.jimdo.com	98
Gráfico 44: Secciones de trabajo en www.aprendomate.jimdo.com	98
Gráfico 45: Opciones de Inicio	99
Gráfico 46. Bienvenida al Sitio Educativo	100
Gráfico 47. Presentación de Sexto Año de Educación Básica.	100
Gráfico 48. Bloques Curriculares de Sitio Educativo	101
Gráfico 49. Bloque de Relaciones y Funciones	101
Gráfico 50. Páginas Web desarrolladas para Relaciones y Funciones.	102
Gráfico 51. Presentación de Secuencias Numéricas Crecientes	102
Gráfico 52. Animación de Saludo de Bienvenida en Voki.	103
Gráfico 53. Refuerzo del Conocimiento de Secuencias Crecientes	104
Gráfico 54. Secuencias Numéricas Crecientes en Prezi	105
Gráfico 55. Libro Interactivo Multimedia – Secuencias Crecientes	106

Gráfico 56. Actividad Completar Frase de Secuencias Crecientes _____	107
Gráfico 57. Sopa de Letras – Secuencias Numéricas Crecientes _____	107
Gráfico 58. Unir imágenes – Secuencias Numéricas Crecientes. _____	108
Gráfico 59: Ubicar Textos – Secuencias Numéricas _____	109
Gráfico 60. Palabra Secreta – Secuencias Numéricas Crecientes. _____	109
Gráfico 61. Preguntas – Secuencias Numéricas Crecientes. _____	110
Gráfico 62. Unir Textos – Secuencias Numéricas Crecientes _____	110
Gráfico 63. Seleccionar imágenes – Secuencias Numéricas Crecientes _____	111
Gráfico 64. Cuestionario – Secuencias Numéricas Crecientes. _____	112
Gráfico 65. Presentación Bloque Numérico. _____	114
Gráfico 66. Bloque Geométrico. _____	116
Gráfico 67. Bloque de Medida. _____	117
Gráfico 68. Bloque de Estadística. _____	118
Gráfico 69. Presentación de Contenido Académico de Séptimo Año de Educación Básica. _____	119
Gráfico 70. Presentación de la Sección Docentes. _____	120
Gráfico 71: Uso del Sitio Educativo www.aprendomate.jimdo.com . _____	122
Gráfico 72: Laboratorio de Computación _____	122
Gráfico 73: Uso de Libro Interactivo Multimedia _____	123
Gráfico 74: Trabajo con Material Didáctico Interactivo _____	123
Gráfico 75: Descubrir la Palabra Secreta _____	124
Gráfico 76: Búsqueda de Pistas _____	124
Gráfico 77: Uso de Presentaciones descargadas del Sitio Educativo _____	125
Gráfico 78: Motivación – Trabajo en el Laboratorio _____	125
Gráfico 79: Estadísticas de Visitas, descargas y código embebido en Slideshare _____	126
Gráfico 80: Contador de Visitas en www.aprendomate.jimdo.com _____	127
Gráfico 81: Estructura de la Clase en el Sitio Educativo. _____	130
Gráfico 82: Presentación de la Clase con Animaciones _____	131
Gráfico 83: Uso de Presentaciones _____	132

Gráfico 84: Uso de Libros Interactivos en Matemática	133
Gráfico 85: Realimentación en Operaciones Matemáticas.	134
Gráfico 86: Aprender Matemática Usando la Computadora.	135
Gráfico 87: Uso de Cuestionarios en Matemáticas.	136
Gráfico 88: Aprender Matemática Investigando	137
Gráfico 89: Juegos para Resolver Problemas	138
Gráfico 90: Multimedia para Aprender Matemática	139
Gráfico 91: Resultado de R- Commander para prueba de hipótesis.	151

CUADROS

Cuadro 1 Edad del Docente	46
Cuadro 2. Título que posee el Docente	47
Cuadro 3.Experiencia Docente en Niveles Educativos	48
Cuadro 4. Actividad que realiza con mayor frecuencia en la computadora	49
Cuadro 5. Recursos Didácticos creados en Computadora.	50
Cuadro 6.Usa software para la enseñanza de matemática	51
Cuadro 7. ¿Qué recurso informático utiliza como apoyo a su labor docente?	52
Cuadro 8. Creación de material didáctico utilizando software de computadora.	53
Cuadro 9.Recursos de apoyo para la enseñanza de matemática en su grupo de clase.	54
Cuadro 10.Señale el contenido académico para crear recursos didácticos en computadora.	55
Cuadro 11.El Sitio Web Educativo servirá para el refuerzo Académico de Matemática	56
Cuadro 12.Servicio que utiliza en internet	57
Cuadro 13. Frecuencia con que utiliza internet.	58
Cuadro 14. Horas de Investigación sobre matemática.	59

Cuadro 15. Utilizar herramientas informáticas para crear material didáctico. _____	60
Cuadro 16: Contenido Académico de Sexto Año de Educación Básica _____	63
Cuadro 17: Contenido Académico de Séptimo Año de Educación Básica _____	64
Cuadro 18: Estructura de la Clase en el Sitio Educativo. _____	130
Cuadro 19: Presentación de la Clase con Animaciones _____	131
Cuadro 20: Uso de las Presentaciones _____	132
Cuadro 21: Utilización de Libros Interactivos _____	133
Cuadro 22: Retroalimentación en operaciones matemáticas. _____	134
Cuadro 23: Aprender Matemática usando la computadora. _____	135
Cuadro 24: Uso de Evaluaciones de Matemática. _____	136
Cuadro 25: Investigación de conceptos de matemática. _____	137
Cuadro 26: Uso de juegos para resolución de problemas. _____	138
Cuadro 27: Multimedia para aprender Matemática. _____	139
Cuadro 28: Test Inicial Uso de Libro de Matemática _____	143
Cuadro 29: Test Final Uso de Sitio Educativo www.aprendomate.jimdo.com _____	145
Cuadro 30: Cálculo de la diferencia significativa en grupos muestrales. _____	148
Cuadro 31. Valores p obtenidos en R Comander _____	152
Cuadro 32: Porcentajes de Antes y Después del uso del Sitio Educativo _____	153

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se ha desarrollado con la finalidad de presentar un Sitio Web Educativo que muestre los contenidos de la asignatura de Matemática para los sextos y séptimos años de educación básica con actividades multimedia desarrolladas en software libre y organizado dentro del sitio educativo.

El Sitio Web Educativo es una propuesta innovadora que pretende mantener un sitio organizado con el contenido académico de las unidades presentadas en el libro de trabajo de la asignatura de matemática que sirven en el día a día para el trabajo en el aula y que se constituirá en una herramienta de refuerzo para la clase que se dicta normalmente.

Con este Sitio Web Educativo de refuerzo para la enseñanza de la matemática se pretende lograr que los estudiantes tomen atención a las actividades planteadas para la enseñanza de la matemática desarrollando las destrezas para comprender las situaciones matemáticas de manera divertida y utilizando el juego como refuerzo para la enseñanza.

Para lograr que los estudiantes utilicen el sitio como refuerzo para aprender matemática se presentan actividades que utilizan recursos como: animaciones, libros multimedia, audio, imágenes, plantillas y cuestionarios que muestran contenido académico para reforzar lo aprendido en clases con el profesor.

El sitio contiene varios recursos digitales didácticos desarrollados con software libre para no tener inconvenientes con el uso de las licencias. Cada unidad de trabajo sigue el esquema planteado en el libro de trabajo pero desarrollado de manera interactiva para que el estudiante explore lo que el sitio pretende que aprenda.

Siempre el profesor deberá ser la guía para que la clase en el laboratorio se constituya en un refuerzo educativo para que los estudiantes realicen las actividades y comprendan que lo aprendido en clase quede fundamentado con la parte educativa tecnológica.

Entre las limitaciones puede ser que el sitio no provee un administrador de cuentas para el acceso al mismo. La información es pública y puede ser utilizada por cualquier docente de matemática en el mundo que considere pueda usar el material creado para su clase.

El Sitio Web Educativo deberá constituirse en una herramienta de refuerzo para la enseñanza aprendizaje de matemática en los sextos y séptimos años de educación básica con la finalidad de mejorar la educación en nuestros niños.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes.

Las escuelas de la parroquia Veloz de la ciudad de Riobamba prestan sus servicios educativos a grandes cantidades de estudiantes que provienen de sectores urbanos como rurales de la ciudad. El proceso de enseñanza aprendizaje de matemática es muy importante dentro de los años escolares, ante esto se presenta la necesidad de mejorar la calidad de enseñanza de la misma buscando formas innovadoras de llegar al estudiante.

Por medio de la observación se puede notar que estas escuelas no cuentan con sitios educativos de carácter virtual que apoyen el proceso de aprendizaje de matemática para niños de sexto y séptimo año de educación básica.

Con el uso de software libre y de herramientas Web 2.0 en la actualidad se puede desarrollar material didáctico que permita reforzar el aprendizaje de los contenidos de la asignatura de matemática como indica la Reforma Curricular del año 2010.

El desconocimiento de los docentes acerca del uso Software libre y de Herramientas Web 2.0 para la creación de material didáctico interactivo para la enseñanza de

matemáticas es un parámetro que se debe tener en cuenta con la finalidad de aprovechar el potencial y la creatividad de los docentes en el momento de impartir su clase.

La falta de equipo tecnológico en ciertas escuelas del sector es un limitante que impide la aplicación de este proyecto. Pero es necesario recordar que con la realización del mismo se pretende motivar al uso de las herramientas tecnológicas como aporte directo para la mejorar la enseñanza de la matemática. Será ya gestión de las autoridades de las instituciones educativas para que puedan superar estas dificultades y modernizarse en el uso de la tecnología para el desarrollo del conocimiento.

El problema del poco uso de Software libre y el desconocimiento de la aplicación de este recurso educativo impide impartir la asignatura de matemática de manera innovadora a niños de los sextos y séptimos años de educación básica de las escuelas de la Parroquia Veloz de la ciudad de Riobamba.

1.2. Definición del Problema

Los estudiantes de sexto y séptimo año de educación básica no tienen un espacio educativo que permita despertar el interés por aprender matemática de manera práctica, divertida y que facilite la comprensión del lenguaje matemático.

1.3. Delimitación del Problema

¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?

- No existen sitios web educativos para la enseñanza de matemática para niños de sexto y séptimos años de educación básica.
- Falta de apoyo para utilizar software libre para la enseñanza y sitios web de trabajo para niños de sextos y séptimos años de educación básica.
- Poco uso de la tecnología para cambiar el modelo de enseñanza en la asignatura de matemática.

¿Por qué se origina?

- Los docentes no tienen capacitación en el uso de Software Libre y Aplicaciones Web.
- Las escuelas no cuentan con tiempo dedicado al desarrollo de material didáctico interactivo.
- No existen sitios web educativos creados para la enseñanza de matemática.
- No se utilizan las herramientas Web 2.0 para generar conocimiento en espacios individuales y colaborativos.

¿Quién o qué lo origina?

- Despreocupación de autoridades y docentes por aplicar nuevas metodologías de enseñanza de matemática desarrolladas con software libre y organizado en sitios web educativos.

- Poco interés por desarrollar maneras innovadoras de impartir una clase de matemática.

¿Cuándo se origina?

- Cuando no se utiliza las aplicaciones web y el software libre existente en la actualidad para desarrollar sitios web educativos con recursos didácticos interactivos para la enseñanza de matemática.

¿Dónde se origina?

- En las escuelas de la Parroquia Veloz de la ciudad de Riobamba.

¿Qué elementos o circunstancias lo originan?

- Poco uso de la tecnología existente en las escuelas.
- Desconocimiento sobre software libre y sitios web educativos.

1.4. Delimitación del Tema.

- **PERIODO:** 2012
- **ESPACIO:** PARROQUIA VELOZ CIUDAD DE RIOBAMBA
- **ÁREA:** MATEMÁTICA

- **UNIDAD EXPERIMENTAL:** Directores, Docentes y Padres de Familia.
- **METODOLOGÍA:** Uso de Software libre para la creación de un sitio web para la enseñanza de matemática a niños de sextos y séptimos años de educación básica.

1.5. Justificación

El desarrollo del presente proyecto es importante ya que las escuelas de la parroquia Veloz de la ciudad de Riobamba no cuentan con un sitio web dedicado a la enseñanza de matemática.

A nivel de la ciudad de Riobamba es un proyecto innovador que busca proponer actividades para la enseñanza de las matemáticas creadas con Software Libre lo cual implica bajo costo por no tener que pagar licencias por el uso de los mismos. Además el uso de un sitio web ayuda a que el estudiante trabaje en un ambiente actual al que está acostumbrado por la interacción constante de los niños con los sitios web de distracción y de juego.

La creación de material didáctico organizado en un sitio web permitirá tener una herramienta de apoyo para la enseñanza de la matemática será un recurso que permitirá contar con información actualizada tanto para docentes como para estudiantes.

Al conocer las ventajas y facilidades que proporciona el Software libre para la creación de actividades educativas y luego de haber adquirido los conocimientos necesarios para el uso de las mismas es necesario aplicar estos conocimientos desarrollando un sitio web que promueva la enseñanza de las matemáticas en niños de sextos y séptimos años de educación básica.

La creatividad y el buen uso del software libre, las aplicaciones web, los sitios web deben encaminarse en un único fin que es facilitar el proceso de enseñanza en el aula utilizando el recurso humano y tecnológico existente brindando así una educación de calidad a los estudiantes.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Desarrollar un sitio web para la enseñanza de Matemática en los Sextos y Séptimos años de las escuelas de la parroquia Veloz de la ciudad de Riobamba para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje en el periodo 2012.

1.6.2. Objetivos Específicos

- Crear material didáctico para la enseñanza de matemática a niños de sexto y séptimo año de educación básica.
- Utilizar aplicaciones web de carácter libre para construir el sitio educativo.

- Elaborar actividades de refuerzo de la asignatura de matemática utilizando software libre.
- Organizar el material didáctico utilizando un Gestor de Contenidos Web.
- Ejecutar la difusión de este proyecto en escuelas para mejorar la enseñanza de matemática en lo sextos y séptimos años.
- Utilizar el sitio web educativo denominado: www.aprendomate.jimdo.com para facilitar el aprendizaje del contenido académico de la asignatura de matemática de los sextos y séptimos años de educación básica.

1.7. Fundamentos Teóricos

1.7.1. Didáctica de la Matemática.

En Dificultades del Aprendizaje de Matemática se indica que “La didáctica de las matemáticas estudia los procesos de transmisión y adquisición de diferentes contenidos de esta ciencia, particularmente en situación escolar” (Higuera, 2001, p. 229).

Esto conlleva a analizar factores que ayudarán a instruir, enseñar o indicar los conceptos matemáticos a los estudiantes. Para esto se deben tener en cuenta las fases adecuadas para la enseñanza aprendizaje de un concepto o unidad didáctica. A continuación se presentan las fases necesarias para la enseñanza aprendizaje de matemática:

- Exploración
- Presentación

- Asimilación
- Organización
- Aplicación

Es importante cumplir con cada una de estas fases en el aprendizaje de matemática. A continuación se describe la importancia de cada una de ellas.

Exploración: Permite recordar (habilidad cognitiva) conocimientos adquiridos previamente y que no tienen relación con el nuevo tema a tratar. Esto ayuda a determinar tres aspectos de importancia que son:

- Controlar el avance de temas anteriores. Ayuda a verificar si existen avances en los temas tratados anteriormente, viene a ser una forma de evaluación.
- Recordar conocimientos que servirán de base para los estudios previos. (Repaso)
- Permite conocer las condiciones en las cuales se encuentran los estudiantes con relación al nuevo tema antes de enseñarlo.

Todo esto se lo puede realizar en base a un interrogatorio o lluvia de ideas (técnicas o métodos), debe realizarse con frecuencia para conocer el avance del curso en cuanto al aprendizaje de la matemática.

Presentación: Pone en contacto a los estudiantes con el nuevo tema a tratar. Generalmente es el docente quien ubica el tema a desarrollar y da indicaciones sobre lo

que va a ayudar a desarrollar por tanto se participa activamente entre docentes y estudiantes.

Asimilación: Considerada como la fase de mayor importancia ya que aquí es donde los estudiantes comprenden (habilidad cognitiva) los conceptos planteados para su desarrollo. Interactúan en pares: docente y estudiante con el único fin de acrecentar los nuevos conocimientos.

Si el estudiante es quien desarrolla sus propios conceptos será ya un aprendizaje valedero que perdure ya que lo logró por sí mismo. Se debe tener en cuenta que es necesario reforzar esta asimilación con trabajos posteriores que ayuden a afianzar el conocimiento adquirido.

Organización: Consiste en la estructuración y valoración de lo que ha aprendido. Debe extraer lo más importante del tema. Debe sintetizar y organizar lo que ha aprendido.

Aplicación: El estudiante debe demostrar lo aprendido en el proceso de enseñanza por medio de la repetición o la resolución de cuestiones y problemas. Es tarea del docente controlar esto mediante preguntas de tipo oral o por participación de los estudiantes en la proposición y solución de los problemas.

Al aplicar cada una de estas fases en una clase de matemática se está promoviendo una enseñanza estructurada que identifique las necesidades previas del grupo, motive al

aprendizaje de nuevos conocimientos despertando el interés directo y funcional sobre los temas a tratar, permita corregir errores por medio de la comprobación, entre otras ventajas.

1.7.1. Recursos Educativos y Materiales Didácticos en Matemática.

En el libro *Didáctica de la Tecnología*, de David Cervera (2010) señala que “Material Educativo es todo aquel que de alguna manera nos sirva para facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje” (p. 61) y cómo lo afirman Gallent y Barbero (2011) al referirse a recursos didácticos “son todos los elementos materiales y personales que están al servicio de la enseñanza aprendizaje” (p. 26).

En nuestro medio se cuenta con gran cantidad de recursos que pueden ser utilizados como medios dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. Para hacer uso de ellos se deben distinguir aquellos que fueron creados explícitamente para apoyar el proceso educativo y aquellos que no siendo creados para ese fin sirven para educar.

Durante los primeros años escolares se utilizan una variedad de recursos que ayudan a afianzar los conocimientos dependiendo de la materia o asignatura que se esté tratando, siempre relacionada con el desarrollo cognitivo del niño.

Se van a tratar tres tipos de recursos didácticos:

- Recursos Ambientales
- Recursos estructurados
- Nuevas tecnologías

Recursos Ambientales.

Según Peralta (1995), los recursos ambientales son los objetos propios del medio que sirven de gran utilidad en la enseñanza de la matemática. Entre los principales materiales se tienen: cuerdas, palillos, cajas, bolas, recipientes, cartulinas, juegos. El uso de este tipo de materiales da un campo abierto para la manipulación, experimentación y creatividad.

Recursos Estructurados.

Como lo dijo Gonzales Marí (2010) “los recursos estructurados son materiales o modelos manipulables pensados y fabricados expresamente para enseñar y aprender matemática (regletas, ábacos, bloques lógicos, entre otros más)”, lo que permite generar conocimiento a través del uso de los mismos en el aula de clase.

Nuevas Tecnologías.

Las nuevas tecnologías según Tejedor y Valcárcel (1996) “son todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los

avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica” (p. 102). En la actualidad se encuentran infinidad de recursos informáticos creados específicamente para la enseñanza aprendizaje de matemática. Los recursos multimedia colaboran con el aprendizaje de matemática de manera práctica y divertida.

1.7.2. El Aprendizaje en Matemática.

En La Disponibilidad para Aprender se indica que “el aprendizaje de una materia se logra por tres procesos casi simultáneos que son: Adquisición de Nueva Información, Manipulación o procesamiento del conocimiento y la evaluación de lo aprendido” (Bruner, 2004, p. 155).

En la Adquisición de Nueva información se produce un refinamiento de los conocimientos previos que tiene el niño. Esto ayuda a que pueda comprender que existen más soluciones a problemas que antes parecían no tener solución.

Luego de tener ya los conocimientos nuevos más los previos procede al siguiente paso que es la manipulación de la información. Aquí se transforma el conocimiento para de alguna manera desempeñar nuevas tareas. Al transformar lo que ya conocemos buscamos trascender.

Finalmente debemos mencionar que todo proceso tiene una evaluación la cual permitirá determinar si hubo cambios o no en los conocimientos adquiridos. Aquí se debe tener

mucho cuidado en no aplicar métodos que midan a nivel de un adulto sino considerar que el avance de un niño no se fundamenta en lo que plasma en un papel sino lo que se ha logrado en el cómo mejora.

En matemática el aprendizaje se logra siguiendo un proceso que permite desarrollar la capacidad de comprender, resolver e interpretar un problema de la vida real. En la escuela según Peralta (1995), se deben tener dos aspectos a tratar en el aprendizaje: las secuencias que organicen la actividad y el tiempo necesario para la adquisición de aptitudes. Se debe tener en cuenta las capacidades que se van a desarrollar y que comportamientos se obtendrán después del desarrollo de los mismos.

1.7.3. Tipos de Aprendizaje Matemático.

Como señaló Brown (1978), “existen cuatro tipos de aprendizaje Matemático que son:

- Memorización simple
- Aprendizaje Algorítmico
- Aprendizaje de Conceptos
- Resolución de problemas

Estos aprendizajes se relacionan directamente con los objetivos del aprendizaje matemático indicado en la Inspección de su Majestad (1985) que son “hechos, destrezas, estructuras conceptuales, estrategias generales y cualidades personales”.

Con ello se comprende cómo se aprenden las matemáticas y el impacto que estos aprendizajes causan en cada uno de los niños.

Retención y memorización

Como menciona Anthony Orton (2003) “los niños deben ser capaces de memorizar diferentes cualidades en matemática por ejemplo: palabras, símbolos, hechos numéricos, fórmulas” (p. 38)

El proceso de memorización ayuda al aprendizaje de matemática debido a que los niños en sus etapas iniciales deben recordar conceptos o símbolos que se plasman en los textos o libros.

La retención y memorización resultan más fáciles si lo aprendido por el niño es significativo y se ha plasmado en su pensamiento concreto. Mientras más significativa sea la actividad utilizada para el aprendizaje mejor resulta la memorización y la retención de contenidos.

Empleo de Algoritmos.

Los algoritmos según Peralta (1995) son “una secuencia de pasos que dan solución a un problema” (p. 70). Entonces es necesario destacar que los algoritmos ayudan a resolver

ciertos problemas en el campo matemático pero hay que tener cuidado al utilizarlos porque se podría incurrir en resolver las cosas de manera automática desembocando en una rigidez mental.

Aprendizaje de Conceptos

La definición de Novak (1977) indica que: “Los conceptos describen alguna regularidad o relación dentro de un grupo de hechos y son designados por algún signo o símbolo” (p. 46). Si se requiere que los estudiantes comprendan un concepto será necesario presentar objetos o un conjunto de materiales en distintas situaciones que permitan comprender lo que trata de indicar ese concepto.

Resolución de Problemas.

Se recomienda por lo general que en los primeros años de escolaridad no se deban presentar los conceptos por medio de definiciones, más bien es necesario realizar cosas para que el estudiante pueda comprender el concepto. El trabajo práctico ayuda a entender a las matemáticas.

1.7.4. Teorías usadas en el Aprendizaje en Matemática

Las matemáticas siempre han sido motivo de estudio desde las más antiguas civilizaciones. Es considerada la base para los cálculos y sirve de apoyo para las demás

ciencias existentes en la actualidad. En nuestros tiempos se pueden definir varias teorías cognitivas sobre las cuales se sustenta la matemática.

1.7.4.1. Teoría del Aprendizaje de Matemática según Piaget.

Para Piaget (1973) el aprendizaje de matemática se basa en el resultado de una construcción lógica de lo que sabe el niño con lo que va comparando o analizando en ese momento de su vida. Por lo general los niños no establecen comparaciones o diferencias entre los objetos por tanto aun no establecen esquemas mentales de representación muy necesarios en la matemática.

Según los estudios realizados por este científico educativo afirma que existen tres tipos de conocimiento que son: el físico, lógico matemático y el social. Para la matemática se fundamentará en los dos primeros: el físico y el lógico matemático.

El conocimiento físico se caracteriza por definir las propiedades físicas de un objeto como pueden ser el color, la forma o el peso por medio de la observación.

El conocimiento lógico en cambio es una construcción propia del sujeto que aprende ya que realiza una comparación entre los objetos y determina una conclusión de los mismos.

En cuanto a los modos de conocimiento se citan dos: el conocimiento de abstracción simple y conocimiento de abstracción reflexiva. La primera permite conocer las características del objeto por medio de la observación y la manipulación mientras que la segunda determina características no observables para las cuales se requieren realizar relaciones de las mismas, aquí intervienen las representaciones mentales.

Además sostiene que los niños desde los siete años inician su pensamiento racional ya que pueden realizar operaciones concretas en base a pasadas experiencias de observación que conllevan a organizar, clasificar y ordenar objetos y sucesos, que es un proceso cognitivo.

En este periodo el pensamiento se hace descentralizado y reversible, es decir, toma en sus manos las opciones que tiene y los relaciona para resolver un problema, y es reversible porque permite pensar en dos direcciones esto ayuda a conservar, clasificar, ordenar y comprender los conceptos matemáticos desarrollando una habilidad cognitiva.

1.7.4.1.2. El juego como recurso para el Aprendizaje de la Matemática.

Piaget e Inhelder (1997) en su libro Psicología del niño afirma que “el juego simbólico es el apogeo del juego infantil” (p. 66). Es necesario indicar que todos los niños en todas las culturas desarrollan el juego como indicios de sus primeras actividades en este mundo. Por esto se debe tener en cuenta que el juego indica diferentes situaciones que

van desarrollándose según el contexto en el que se encuentre el niño ejercitando sus competencias y destrezas.

El juego permite crear escenarios mentales en donde el niño participa, establece roles, interrumpe espacios crea actividades que imitan a la realidad lo que permite desarrollar estructuras mentales propias a una edad temprana.

El juego crea un contexto en el cual usa el lenguaje (destreza) para comunicarse y la mente para imaginar, para crear estrategias y resolver problemas. Muchos niños muestran habilidades intelectuales avanzadas durante el desarrollo de un juego. El desarrollo cognoscitivo de estos niños, sus habilidades lingüísticas y su creatividad se muestran en altos niveles debido al juego repetido que motiva a este desarrollo.

El juego favorece a un desarrollo emocional sano, contribuye en forma indirecta a su desarrollo social, emocional e intelectual además de ser algo divertido y su trabajo por tanto es cosa seria definitivamente.

1.7.4.2. Teoría del Aprendizaje de Matemática según Vigotsky

Según Vigotsky (1978) todo aprendizaje se fundamenta en dos tipos de conocimientos que son:

- Nivel de desarrollo efectivo es decir lo que el individuo puede hacer sin ayuda de otras personas y
- Nivel de desarrollo Potencial, es decir, lo que el individuo puede hacer con la ayuda de otras personas

Para matemática se debe tener en cuenta que se parte del Nivel de desarrollo efectivo del estudiante y hacerlo progresar a través de su zona de desarrollo potencial para ampliarla y generar nuevas zonas de desarrollo potencial.

El aprendizaje interactúa con los dos niveles ya que el ser humano aprende y comparte información con los demás dependiendo del lugar en el que se encuentre o del contexto o medio de desarrollo.

1.7.4.3. Teoría del Aprendizaje de Matemática Según Ausubel. El aprendizaje significativo.

“El aprendizaje es un proceso de consecución de significados” sostuvo Ausubel en sus teorías sobre el aprendizaje significativo (Fuensanta, 1997, 20). Se trata de vincular lo previamente aprendido con lo que está por aprender. Esta es la base para el aprendizaje apropiado de nuevos conocimientos. Se debe tener muy en cuenta la estrecha relación de estos factores para conseguir resultados positivos ya que de otra manera puede desencadenar en desmotivación o desinterés por aprender.

El aprendizaje significativo debe ser claro y coherente para de esta manera presentar información nueva que produzca el aprendizaje de matemática de manera sencilla y que el alumno tome una posición positiva frente al aprendizaje de las mismas.

1.7.4.4. Teoría del Aprendizaje de Matemática según Bruner.

Como señala Arancibia, Herrera, Strasser (1999), para Bruner el aprendizaje es el proceso de reordenar o transformar los datos de modo que permitan ir más allá de ellos, hacia una comprensión de nuevos conocimientos” (p. 84).

Los conceptos y los principios son para Bruner las llaves para la comprensión. El aprendizaje conceptual facilita al que aprende una estructura de conocimiento que permite comprender, recordar y aplicar.

Para Bruner (1966) “la motivación es primordial en el aprendizaje”. Es labor del docente cultivar en el niño su deseo por aprender de esta manera lograremos tener la atención en el aula de clase.

1.7.5. Desarrollo intelectual del Niño.

Para una adecuada enseñanza aprendizaje de matemática es necesario tener en cuenta como se realiza el proceso de desarrollo cognitivo en los niños. Como se puede observar en las teorías de aprendizaje cada uno de los autores determina la importancia de cada

etapa de la vida del niño y su estrecha relación con el desempeño en el área de matemática.

Según los estudios realizados por Piaget en la Etapa Operacional concreta trabajada directamente en la edad comprendida de 7 a 12 años, se debe motivar la enseñanza aprendizaje de la matemática en los sextos y séptimos años de educación básica para obtener resultados en el pensamiento concreto.

La etapa Operacional se caracteriza por trabajar con 7 tipos de conservación que son: el número, la longitud, el líquido, la masa, el peso, el área, el volumen). Aquí se demuestra con lógica y la manipulación sistemática de símbolos su relación con los objetos concretos.

El pensamiento operacional se convierte (aparecen acciones mentales reversibles). Su pensamiento es más estructurado y puede determinar comparaciones con las situaciones del mundo real.

Tiene una comprensión implícita de las relaciones lógicas: transitividad, reciprocidad y reversibilidad.

1.7.6. Matemática en Sexto y Séptimo Año de Educación Básica.

Al encontrarnos ya en el proceso de aplicación de la Reforma Curricular de Educación Básica 2010, podemos considerar que nos encontramos en escenarios estructurados de manera integral en el cual propende un desarrollo organizado del conocimiento, tomando en cuenta cada una de las características de los educandos con el único fin de promover el aprendizaje en los niños.

Es necesario mencionar que el eje curricular integrador para la enseñanza aprendizaje de matemática en los diez niveles de educación general básica según Cortijo (2010) es: “Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida”.

Como explican Mayanza, Gavin y Yautibug (2006), se “logra que el niño tenga acceso a realizar cálculos con amor, a través de los juegos; para tal efecto, contamos con: tapas de envases con números naturales, tillos con y sin números, pepas de ciprés, pino, bolitas de diferentes tamaños y colores formadas de arcilla por los mismos alumnos, bolsillo de valores, como tarjetas construidas con triplex, ruleta de multiplicación sin respuestas, tablas de ejercicio mental” (p. 78) que como se describe son materiales o recursos propios de nuestro medio que están al alcance y que permiten ayudar en el proceso de la enseñanza aprendizaje de la matemática obteniendo resultados positivos en cuanto al aprendizaje.

Para cumplir con el eje integrador se puede conocer que es necesario implementar actividades que permitan la consecución de este objetivo esto permite conocer una estructura y orden de carácter lineal en el cual los sextos y séptimos años de educación básica presentan secuencia y orden en los contenidos. Además se debe recalcar que al aplicar la reforma curricular se obliga a que los docentes cumplan con lo solicitado por el Ministerio de Educación de manera disciplinada para obtener resultados positivos al finalizar el año escolar.

Como ejes de aprendizaje para matemática se tiene: “El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación”.

En el caso de matemática para Educación General Básica se utilizan Bloques Curriculares que se revisarán durante todo el ciclo escolar los que se citan a continuación:

- Bloque Relaciones y Funciones
- Bloque Numérico
- Bloque de Geometría
- Bloque de Medida
- Bloque de Estadística

1.7.7. Dificultades de Aprendizaje en Matemática

Durante los primeros años de estudio en la escuela primaria suelen presentarse situaciones en las cuales el aprendizaje de matemática suele complicarse debido a varios factores que deben ser determinados para corregir los mismos y tratar de sobrellevarlos con el único fin de ayudar al estudiante en su avance académico.

Las dificultades en el aprendizaje de la matemática aparecen muy frecuentemente en una población de estudiantes considerable. Es necesario reconocer que no existe un perfil que explique si los niños presentan problemas de aprendizaje en las matemáticas, pero si es deber del docente estar atento a los comportamientos que estos presentan durante el proceso de aprendizaje ya que es muy necesario que los conocimientos se vayan construyendo en bases sólidas para avanzar en el contenido académico de esta asignatura.

Tipo de pensamiento en los niños.

El aprendizaje de la matemática se fundamenta en el tipo de pensamiento del individuo. Para aprender aritmética se debe construir una estructura lógica que relaciona activamente los hechos y acontecimientos.

Los niños aprenden a través de un largo proceso en el cual, construyen sus esquemas y estructuras cognoscitivas. Por tanto no todos aprenden de la misma manera, cada uno aprende de lo real a partir de sus propias normas, valores y conocimientos.

La matemática como área curricular está compuesta por conocimientos lógicos y matemáticos y por conocimientos sociales y dependen de las marcas sociales que provienen de su extracción social y cultural.

La matemática se enseña de manera indirecta porque se fundamenta a través de las nociones y relaciones previas que tiene el niño. Es posible aprender el concepto de número sin escribir números. No se puede enseñar matemática solo con la escritura de números o la resolución de problemas. La matemática se constituye por relaciones mentales que se desarrollan en el individuo.

Con estos antecedentes se pueden determinar las principales dificultades de aprendizaje en las matemáticas que son:

- Errónea concepción de la matemática
- Enseñanza directa de las nociones y relaciones lógico matemáticas.
- Aprendizaje por repetición de algoritmos y grafismos.
- Enseñanza sin significado lo que no comprende el alumno

Para prevenir las dificultades de aprendizaje se debe tener en cuenta las características de cada individuo, conocer su proveniencia social y sus peculiaridades afectivas.

1.8. Informática en el Proceso Enseñanza Aprendizaje.

En la era actual todas las personas deben ser conscientes que la información se basa en el uso de las computadoras en diferentes aspectos que son parte de nuestra vida diaria, produciendo cambios dentro de la sociedad y sobre todo influyendo en el sistema educativo.

La informática interviene en el proceso de enseñanza aprendizaje debido a que de manera directa incide en los dominios del cerebro humano lo que permite el desarrollo mental al adquirir gran cantidad de información, también porque es el puente para acceder a otras tecnologías como la comunicación en tiempo real, aprendizajes colaborativos, mundos virtuales, entre otros más.

Se puede considerar a la informática como herramienta o medio didáctico que provee de numerosas aplicaciones para la enseñanza, trabajando en relación con la motivación, la interactividad, interculturalidad, utilizándolo como medio de comunicación permite el aprendizaje constante y la construcción de conocimientos.

En la enseñanza se usan recursos como la computadora, los programas educativos, las aplicaciones de trabajo, software de entrenamiento, sitios de internet, recursos

multimedia que permiten desarrollar destrezas, esquemas mentales y sobre todo información referente al tema en estudio.

Es tarea del docente conocer estas herramientas, utilizarlas para de forma planificada y creativa crear recursos que permitan mejorar el sistema de aprendizaje logrando inculcar en los estudiantes aportes de cada materia pero de forma innovadora.

El internet es un recurso importante para obtener información, recursos, herramientas software que el mundo entero comparte de diferentes ámbitos y aplicaciones web lo que permite desarrollar nuevos contenidos con información apropiada para el aprendizaje.

1.8.1. Sistemas Multimedia para la Enseñanza

Es importante destacar que según Medina y Salvador (2009) Multimedia “es cualquier objeto que usa diferentes formas de información como puede ser texto, sonido, imagen y video” (p. 214). Esto conlleva a indicar que en la actualidad podemos encontrar una variedad de sistemas multimedia que sirven como apoyo didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por lo general los sistemas multimedia proporcionan un entorno multisensorial de información, con lo cual, se activan multiplicidad de sentidos y resulta más fácil la asimilación y retención de conocimientos.

Para Cabero, Romero y Barroso (2007) “las tecnologías multimedia han evolucionado de tal forma que incrementan las posibilidades educativas de enseñanza aprendizaje” (p. 96), esto da un gran valor de feed back, es decir, procesos de retroalimentación que ayudan a afianzar el conocimiento.

La combinación de los elementos comunicativos, con los audiovisuales y los avances tecnológicos propician un nuevo ambiente en el cual aparece la” multimedia interactiva”.

En el área educativa la multimedia interactiva es una herramienta de apoyo fundamental porque permite tener al alcance de una pantalla variedad de contenido académico que permite afianzar los conocimientos motivando a la participación, habilitando destrezas y desarrollando esquemas mentales propios del individuo por medio del uso de la tecnología.

En las escuelas se deben aprovechar estos recursos con la finalidad de que los estudiantes encuentren un medio adecuado de aprendizaje, que motive a la participación activa y sobre todo permita avanzar en su despertar sapiencial para formar íntegramente a los niños.

1.8.2. Importancia del uso de recursos multimedia en la enseñanza

Tomando en cuenta el enfoque sociocultural de Vigotsky (1994), las herramientas multimedia proporcionan espacios en los cuales el docente debe ser un mediador que actúa como apoyo donde el estudiante organice y desarrolle procesos psicológicos superiores que le ayuden a resolver problemas. Con estos antecedentes el docente debe tener presente:

- La presencia de principios psicológicos y culturales del aprendizaje centrado en el estudiante
- Promoción de la auto reflexión y auto regulación de procesos a partir de experiencias de mediación instrumental y social
- Aplicación de la Zona de Desarrollo Proximal en tutoriales.

En cuanto al uso de ambientes multimedia como menciona Cabero (2007) existe una seria relación con algunas estrategias de aprendizaje que se conectan con las funciones mentales superiores del pensamiento y se reflejan en diferentes tipos de tareas:

Tareas de Observación: por medio de la presentación de dibujos, esquemas, imágenes en movimiento, cambios de fondo.

Tareas de construcción: estimulan al alumno a clasificar, anticipar o inferir.

Tareas de representación: donde se medía el proceso de valorización y simbolización verbal

Cuando se utiliza la enseñanza virtual multimedia estamos haciendo énfasis en el aprendizaje significativo porque permite una interacción de los conocimientos previos con el conocimiento nuevo presentado en este nuevo esquema.

El uso de la mayoría de multimedia como señala Romero (2004), existen contenidos adecuados según la edad o curso escolar. Además los niños se adaptan al uso del computador y del software multimedia con facilidad y los contenidos pueden ser actualizados por el docente según los requerimientos del aula o del curriculum.

La estructura y el orden de los contenidos presentados por el software deben cumplir cinco atributos que se definen a continuación:

- **Aprendizaje:** los usuarios deben aprender a usar el sistema fácilmente
- **Eficiencia:** el sistema es eficiente cuando el usuario a aprendido a utilizarlo
- **Memorización:** El sistema será fácil de recordar incluso después de un período sin uso.
- **Prevención de Error:** al sistema le corresponderá tener un bajo porcentaje y el usuario deberá fácilmente recuperarse de errores posibles.
- **Satisfacción:** el sistema debe ser agradable de usar.

Al utilizar un recurso multimedia interactivo en donde el alumno es libre de caminar según sus necesidades puede presentarse cierta confusión, con un uso más controlado que presente menús de opciones y permita el acceso a los diferentes contenidos permitirá que el estudiante desarrolle sus habilidades motrices y cognitivas trabajando por si solo con el recurso creado.

1.8.3. Evaluación de acciones formativas por el uso de multimedia a través de la red

Luego de utilizar el aplicativo que contiene actividades interactivas multimedia en un sitio web que permite presentar la información de manera estructurada, ordenada y de fácil acceso es necesario ponerlo a evaluación para conocer los resultados e incidencias del mismo en los estudiantes.

Para esto debemos conocer las funciones que este tipo de software debe realizar y que son:

- Analizarlos para su adquisición
- Comprobar los efectos producidos
- Adecuar el material a las características de los receptores potenciales.
- Mejorar los aspectos técnicos y estéticos
- Modificar su producción y postproducción
- Estudiar su rentabilidad y viabilidad económica.

Cada uno de estos parámetros debe ser modificable y considerado por el docente según la metodología a utilizar en cada una de las actividades creadas. Se debe tener en cuenta que el interfaz debe ser amigable para los niños simulando un ambiente de aula que permita interactuar de forma individual y grupal siempre con la ayuda del docente.

El software diseñado para niños debe ser:

- Motivante
- Contemple las diferencias individuales
- Permita la retroalimentación para reforzar los contenidos.
- Propicie la práctica y la repetición
- Proponga la participación
- Ayude a desarrollar el liderazgo y el trabajo en grupo
- Ponga orden y disciplina en el aula.

1.8.4. Sitios Web

Los sitios web son considerados como una colección de páginas web que presentan información referente a un mismo tipo. Por lo general las páginas web se almacenan en un servidor que provee las páginas solicitadas por los usuarios en el tiempo requerido.

En la parte educativa se presentan en la red gran cantidad de sitios web que muestran información de las diferentes áreas del aprendizaje de manera didáctica y de fácil manejo.

Actualmente existen sistemas que permiten manejar estos sitios web sin tener conocimientos avanzados de programación. Este tipo de sistemas son los que se utilizan en el campo educativo ya que no se enfoca a programar sino más bien a la parte didáctica a crear actividades que promuevan el aprendizaje, habiliten los sentidos y para eso los docentes son los encargados de utilizar estas herramientas para mejorar su proceso de enseñanza.

1.8.5. Sistema de Gestión de Contenidos CMS

CMS Content Management System en español Sistema de Gestión de Contenidos permite gestionar sitios web tradicionales, sin conocimientos avanzados. Los CMS fueron creados y diseñados por programadores con la finalidad de proveer a usuarios finales características de creación de páginas con contenido como imágenes, texto, sonido, video para mostrar información referente al tema que desea mostrar en la red.

Un Sistema de Gestión de Contenidos CMS es una herramienta diseñada para el usuario y no para profesionales ya que de un 100% de funciones que este provee solo de un 20 a un 25% es utilizado para el fin creado.

Un CMS por lo general permite ubicar páginas que presentan el contenido (forma estática) y los elementos (dinámica) que permiten ubicar video, imagen, texto, sonido, que darán vida al contenido del sitio web.

Los sistemas de gestión de contenidos son diversos y se los puede encontrar en la red en diferentes versiones y aplicaciones.

Entre los CMS más utilizados tenemos:

- Joomla
- Wordpress
- Jimdo

Con la información citada anteriormente podemos decir que los Sistemas de gestión de contenido en la actualidad se utilizan en el campo educativo como una herramienta que permite organizar la información de manera fácil y rápida sin acceder a conocimientos de programación ya que la mayoría de elementos pueden ser configurados y usados para mostrar la información requerida.

Los CMS se vuelven populares día a día ya que son muchos los usuarios que pueden publicar su información con las facilidades correspondientes de manera gratuita y abierta al mundo para compartir el conocimiento.

1.8.6. Herramientas Web 2.0.

En la actualidad se presentan gran cantidad de herramientas Web 2.0 que permiten generar nuevo contenido que será utilizado en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las grandes ventajas que ofrece la Web 2.0 es tener al alcance de las docentes diferentes herramientas que de manera gratuita pueden ser descargadas hacia nuestro computador personal y se utilicen con el fin de manipular texto, imagen, sonido y crear actividades interactivas que pueden ser utilizadas para generar conocimiento.

A continuación se pone a disposición algunas de las herramientas que permitirán el trabajo para el desarrollo del presente proyecto.

1.8.6.1. Voki.

Considerado como un widget que permite que un personaje (avatar) tenga movimiento y hablen según el texto introducido. Los vokis por lo general son considerados como recursos didácticos de gran utilidad por las animaciones y la facilidad de reproducir voz con solo introducir texto o grabar voz directamente por medio de un micrófono.

Los vokis permiten crear escenarios que por medio de la voz puede ayudar al niño a encontrar las directrices para realizar una actividad. La comunicación por estos medios permitirá crear un ambiente adecuado en el momento de realizar una clase práctica.

1.8.6.2. Presentaciones en Línea

Las presentaciones en línea son consideradas como un recurso didáctico que puede ser empleado para:

- **Reconocer** los requisitos previos de un tema a tratar en clase
- **Motivar** a la participación en la clase.
- **Explicar** sobre un tema a tratar o una tarea a realizar.
- **Evaluativos** de manera que ayuden a conocer el nivel de aprendizaje logrado
- **Colaborativos** cuando se trabaja en grupo y se logra aportaciones de cada integrante para formar la presentación.

Los ejemplos más comunes son: Slideshare, Scribd, Authorstream.

1.8.6.3. Herramientas de Autor

Las herramientas de autor para el contexto educativo son programas que permiten la creación de materiales multimedia, ejercicios, demostraciones e hipertextos con fines didácticos. En general son programas de creación de materiales que no exigen del usuario conocimientos técnicos informáticos especializados. Son muy intuitivos y fáciles de usar.

A los docentes les resulta muy atractiva la producción de materiales con estas herramientas una vez que conocen las prestaciones y ventajas que les ofrecen.

1.8.6.4. Drive.

Las herramientas de ofimática en línea permiten compartir información por medio de toda la red mundial con el único fin de proporcionar herramientas como: procesadores de texto, hoja de cálculo, formularios que ayudan a recoger información en espacios donde los usuarios pueden aportar sus ideas de manera directa.

Por este motivo se presentan herramientas de ofimática en línea conocidas por la facilidad de uso y la ayuda que prestan para compartir información.

La herramienta formulario proporciona opciones que permiten escribir preguntas de diferentes tipos como:

- Pregunta de texto
- Listas de opciones
- Casillas de Verificación
- Matrices

Este tipo de opciones permiten crear un test que ayuda a crear cuestionarios de trabajo que publicados en línea ayudarán a que los estudiantes aprendan el contenido académico utilizando una herramienta que se encuentra en el internet.

1.8.6.5. Dropbox

Se conoce que Dropbox es un servicio de alojamiento de archivos multiplataforma en la nube, operado por la compañía Dropbox. Esta potente herramienta permite alojar las carpetas de los archivos que contienen las actividades de los libros didácticos multimedia, es decir permite almacenar texto, imagen y sonido para que luego pueda ser compartido en el Sitio Web Educativo.

El alojamiento de archivos se realiza fácilmente utilizando el botón para cargar archivos y que pueden ser organizados en distintas carpetas según las necesidades del usuario.

El Dropbox utilizado para fines educativos es online y el que no requiere pago alguno.

1.8.6.6. Edilim

El sistema Lim según portada de su Sitio Oficial (2014) es “un entorno para la creación de materiales educativos, formado por un editor de actividades (EdiLim), un visualizador (LIM) y un archivo en formato XML (libro) que define las propiedades del libro y las páginas que lo componen”.

Un libro interactivo multimedia puede ser creado por medio de esta novedosa herramienta que presta los materiales necesarios para dar vida a los contenidos académicos de la asignatura de matemática.

La ventaja de usar EDILIM es que se puede crear varios tipos de actividades tales como: palabra secreta, ecuaciones, arrastrar imágenes y textos, sopas de letras, crucigramas, entre otras muchas actividades que pueden ser utilizadas según las necesidades del tema a tratar.

Al usar EDILIM y generar el archivo .swf puede ser publicado posteriormente en un sitio educativo lo cual es una gran ventaja para la difusión de la información.

1.8.6.7. Flashvortex

Es un sitio en línea que permite crear banners y textos decorativos para las páginas web. El diseño depende de la creatividad del usuario. Es de fácil uso. La dirección de acceso es: www.flashvortex.com

Allí se presentan plantillas prediseñadas que pueden ser editadas según la información que se requiera presentar. Puede ubicar el texto a presentar, animaciones, imágenes, color y tipo de letra, entre otras características más que darán vida al diseño creado.

1.8.6.8. SlideShare

Es un sitio en línea que permite registrarse para subir presentaciones que luego se difundirán en la web según las necesidades del usuario. Los archivos de presentación deben ser creados previamente con el material que se quiere mostrar.

El sitio contiene una página principal en la cual se puede observar todos los archivos que se encuentran almacenados en su cuenta de usuario. Se observan las vistas, descargas y uso de cada una de las presentaciones ya que es contenido que puede ser descargado por otros usuarios del mundo. El código embebido que presenta el sitio de cada una de las presentaciones puede ser incrustado posteriormente en un sitio web y se convertirá en un recurso dentro del mismo.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1. Metodología de la Investigación.

La presente investigación se basa en el paradigma cuantitativo ya que se va a determinar si los estudiantes de las escuelas de la Parroquia Veloz de la ciudad de Riobamba utilizan el sitio web educativo para el aprendizaje de matemática.

El método general aplicado en esta investigación será el Método Deductivo ya que se conocerán los parámetros de la enseñanza de matemática de manera general en las escuelas de la Parroquia Veloz hasta determinar cuáles son las necesidades que se requieren solventar por medio de la creación del Sitio Web Educativo para la enseñanza de matemática de una manera específica en niños de sextos y séptimos años de educación básica.

En cuanto al Método de Investigación específico se utilizaron hechos históricos que por medio de investigación a docentes y directivos permitan reconocer las necesidades referentes a la enseñanza de matemática para de esta manera desarrollar actividades que generen conocimiento de manera sencilla utilizando las herramientas de software libre para el desarrollo del sitio web propuesto en esta investigación.

Para obtener los datos que permitan realizar el análisis de la solución al problema planteado se utilizó la encuesta como método de recolección de datos. Las entrevistas se desarrollaron tanto a directivos como a docentes para por medio de ellas conocer las principales causas de las dificultades de aprendizaje así como también las soluciones que se pueden presentar con respecto a la experiencia propia de los docentes.

2.1.1 Técnicas e Instrumentos de Recopilación de la Información.

Para iniciar con el proceso de recopilación de la información se realizaron visitas a las diferentes escuelas de la parroquia Veloz de la ciudad de Riobamba para conocer la infraestructura y los ambientes tecnológicos que poseen.

Se utilizaron entrevistas para obtener información de docentes y estudiantes. Esta técnica permitió conocer las opiniones de manera directa ya que se trabajó con los implicados del proyecto conociendo sus necesidades por medio de la aplicación de cuestionarios.

El cuestionario elaborado para los docentes permitió conocer las necesidades que se deben cubrir al desarrollar el Sitio Educativo con el Contenido Académico de Matemática.

La mayoría de docentes concuerda que según los años de experiencia es necesario utilizar actividades desarrolladas en computadora que permitan despertar el interés por aprender y llamar la atención de los estudiantes para fortalecer el proceso de enseñanza que se realiza diariamente en el aula.

Además concuerdan en que los recursos tecnológicos con los que cuentan actualmente las escuelas de nivel primario permitirán utilizar el sitio educativo como un espacio que motive al estudiante a aprender matemática de manera diferente.

El cuestionario de los estudiantes determinó si el sitio educativo con el contenido de matemática facilita el aprendizaje de matemática en aspectos como: comprensión, motivación, investigación, resolución de los problemas planteados.

2.2. Desarrollo de Sitio Web Educativo de Matemática

2.2.1. Análisis de Factibilidad

Para determinar los requerimientos del presente proyecto de investigación se aplicaron encuestas a los docentes de los sextos y séptimos años de educación básica para identificar si la propuesta es viable o no.

Para ello se puede observar la encuesta en el Anexo 1.

Los resultados de las mismas se observan a continuación así como su respectivo análisis:

Pregunta 1. Edad del Docente encuestado.

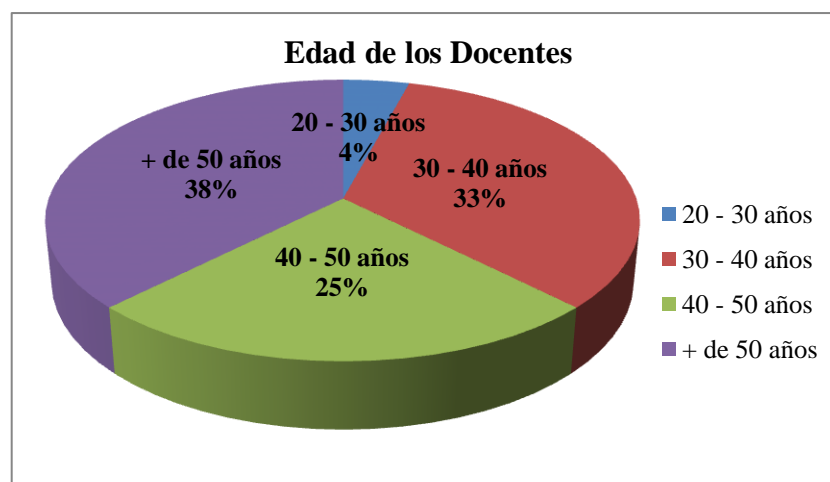
Cuadro 1 Edad del Docente

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
20 - 30 años	2	4,17%
30 - 40 años	16	33,33%
40 - 50 años	12	25,00%
+ de 50 años	18	37,50%
TOTAL	48	100,00%

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 1. Edad del Docente.



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- La mayoría de docentes encuestados se encuentra en edades de más de 50 años por lo que ellos aportan mucho en cuanto a experiencia docente como profesor de aula, un 4% en cambio inicia su vida de trabajo docente, los demás docentes se encuentran en edad profesional adulta.

Pregunta N° 2: Título (marque con una X el último título que usted posee)

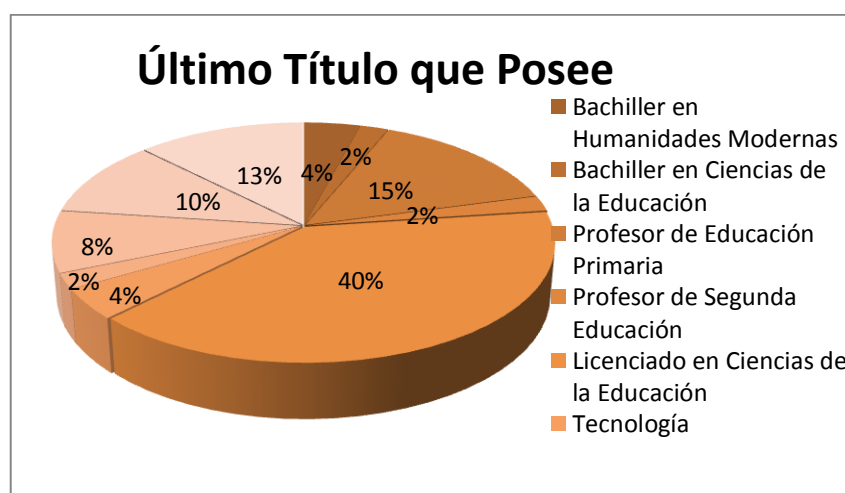
Cuadro 2. Título que posee el Docente

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Bachiller en Humanidades Modernas	2	4
Bachiller en Ciencias de la Educación	1	2
Profesor de Educación Primaria	8	17
Profesor de Segunda Educación	1	2
Licenciado en Ciencias de la Educación	19	40
Tecnología	2	4
Egresado en Ciencias de la Educación	0	0
Maestría	4	8
Doctor en Ciencias de la Educación	5	10
Otro	6	13
TOTAL	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 2: Título que posee el Docente



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- Se puede observar que la mayoría de docentes encuestados es Licenciado en Ciencias de la Educación lo cual apuesta a que todos tienen el perfil para el trabajo en el campo educativo escolar. Otro número de docentes ya tienen Títulos de Maestría y Doctorado en el Campo Educativo lo cual denota una superación en la preparación profesional. Existen docentes en nivel Básico que poseen otros títulos lo cual manifiesta que están contribuyendo con la parte educativa aun poseyendo otros títulos.

Pregunta N° 3: Experiencia Docente: Señale ¿En qué Nivel Educativo ha laborado la mayor cantidad de años durante su carrera docente?

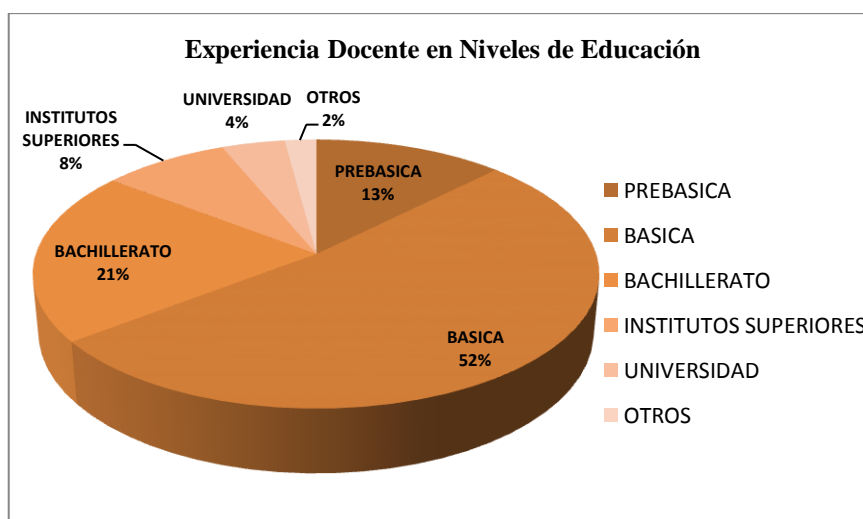
Cuadro 3. Experiencia Docente en Niveles Educativos

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Pre Básica	6	13
Básica	25	52
Bachillerato	10	21
Institutos Superiores	4	8
Universidad	2	4
Otros	1	2
Total	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 3: Experiencia Docente en Niveles Educativos



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- Se observa que la mayoría de encuestados ejercen la docencia en el nivel básico lo cual ayudará en la ejecución del proyecto. También existen docentes que han laborado en el Bachillerato lo cual ayudará a conocer las expectativas acerca del reforzamiento del área de Matemática y establecer las necesidades que se deben cubrir en la Educación Básica. Se encontró docentes que han laborado en institutos Superiores y Universidades lo cual aportará con experiencia profesional para sus compañeros de nivel Básico y Bachillerato.

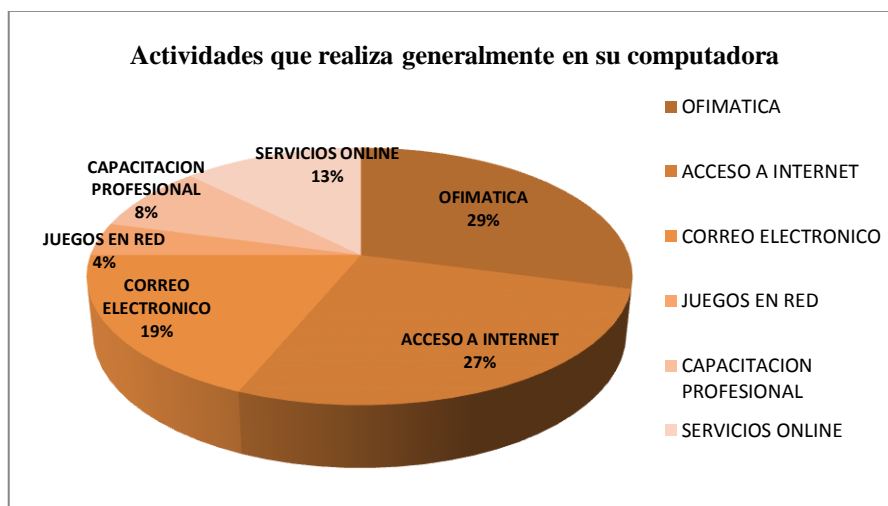
Pregunta N° 2.1: Señale la actividad que realiza con mayor frecuencia en su computadora.

Cuadro 4. Actividad que realiza con mayor frecuencia en la computadora

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Ofimática	14	29
Acceso a Internet	13	27
Correo Electrónico	9	19
Juegos en Red	2	4
Capacitación Profesional	4	8
Servicios Online	6	13
Total	48	100,0

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz
Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 4: Actividad que realiza con mayor frecuencia en la computadora



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz
Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- La mayoría de docentes indican que usan la computadora para trabajos de Ofimática y acceso a internet para consultas, correos electrónicos y servicios en línea como bancos, instituciones públicas entre otros más. Será necesario reforzar el uso de computadora para actividades de capacitación profesional, por medio de la aplicación de las TICS o Software Libre que encontramos en una variedad de herramientas que existen en la actualidad y que por desconocimiento no son utilizadas en el medio educativo. Se puede indicar también que en un número menor se encuentran docentes que por lo general son jóvenes y utilizan la computadora para acceder a juegos como objeto de distracción.

Pregunta N° 2.2: Considera usted que los recursos didácticos creados en computadora ayudarán a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática.

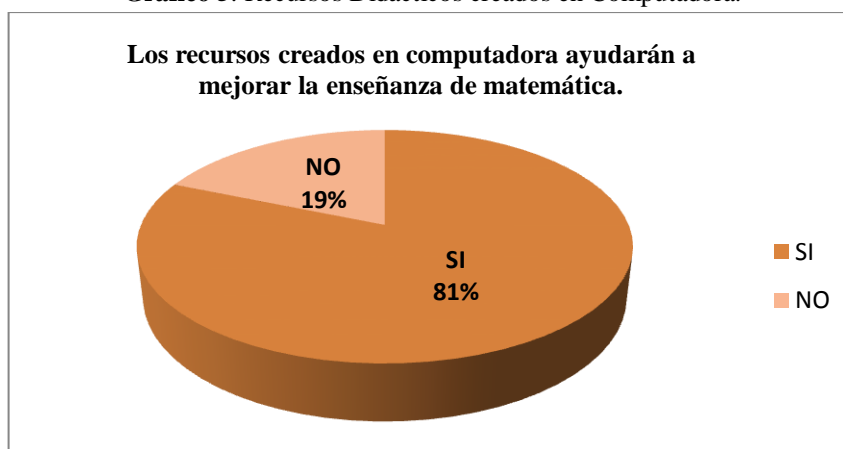
Cuadro 5. Recursos Didácticos creados en Computadora.

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Si	39	81
No	9	19
Total	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 5: Recursos Didácticos creados en Computadora.



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- Del total de encuestados se puede determinar que un 81% indican que los Recursos Didácticos creados en computadora ayudarán a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática en los Sextos y Séptimos Años de Educación Básica. En tanto que un 19 % de encuestados señalan que crear recursos didácticos en computadora no ayudaran a mejorar la enseñanza de matemáticas en el aula de clase. La gran mayoría considera que los recursos creados en computadora apoyarán el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en el aula de clase.

Pregunta N° 2.3: ¿Utiliza usted software, aplicación o sitio web educativo como apoyo a su asignatura?

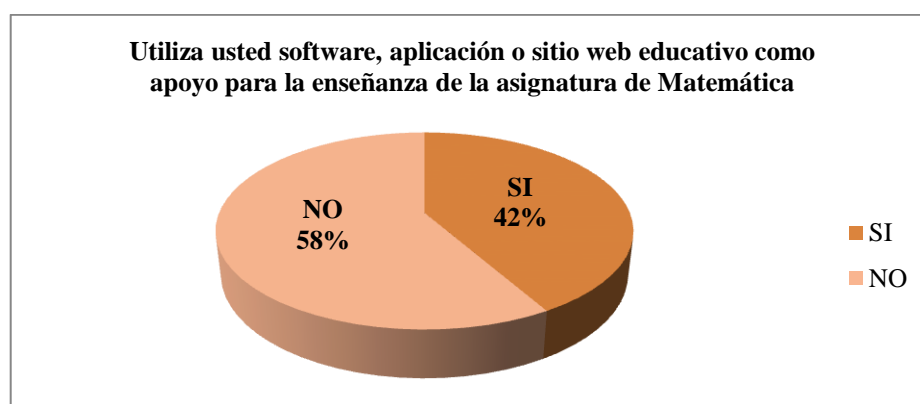
Cuadro 6. Usa software para la enseñanza de matemática

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Si	20	42
No	28	58
Total	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 6: Usa software, aplicación o sitio web educativo para la enseñanza de matemática



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- La mayoría de docentes encuestados señalan que no han utilizado software, aplicación o sitio web educativo para apoyar la enseñanza de matemática en el aula de clase, por tanto, será necesario identificar las bondades que presentan los programas informáticos tanto en línea como los que no son para aplicarlos como refuerzo para la enseñanza de la matemática. Un buen número de docentes en cambio indica que si ha utilizado estos recursos como apoyo en la enseñanza de la matemática por lo que se podrá obtener aportes sobre el uso de software para mejorar la enseñanza de matemática en los Sextos y Séptimos años de Educación Básica.

Pregunta N° 2.4: ¿Qué recurso informático utiliza como apoyo a su labor docente?

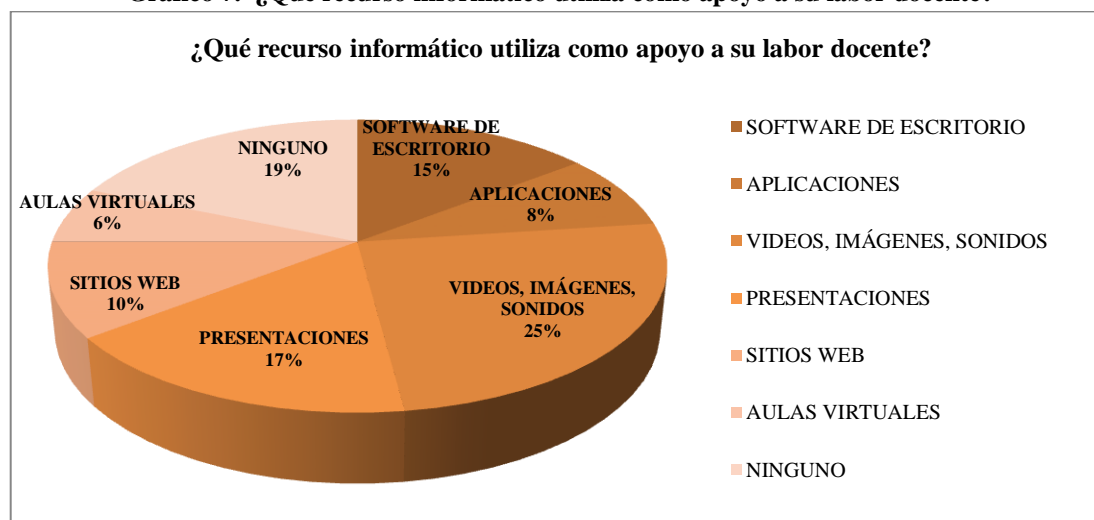
Cuadro 7. ¿Qué recurso informático utiliza como apoyo a su labor docente?

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Software de Escritorio	7	15
Aplicaciones	4	8
Videos, imágenes, sonidos	12	25
Presentaciones	8	17
Sitios Web	5	10
Aulas Virtuales	3	6
Ninguno	9	19
Total	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 7. ¿Qué recurso informático utiliza como apoyo a su labor docente?



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- Se encuentra que la mayoría de encuestados utilizan las aplicaciones de escritorios y recursos didácticos digitales como presentaciones, videos, imágenes y sonidos como herramientas para su labor docente. En el otro grupo de nivel menos utilizado se encuentran las aplicaciones de internet como son aulas virtuales, sitios web por lo que esto nos indica que el proyecto será un recurso nuevo para el apoyo de la enseñanza.

Pregunta N° 2.5: Usted ha creado material didáctico utilizando software de computadora que sirvan de apoyo a la enseñanza de la matemática.

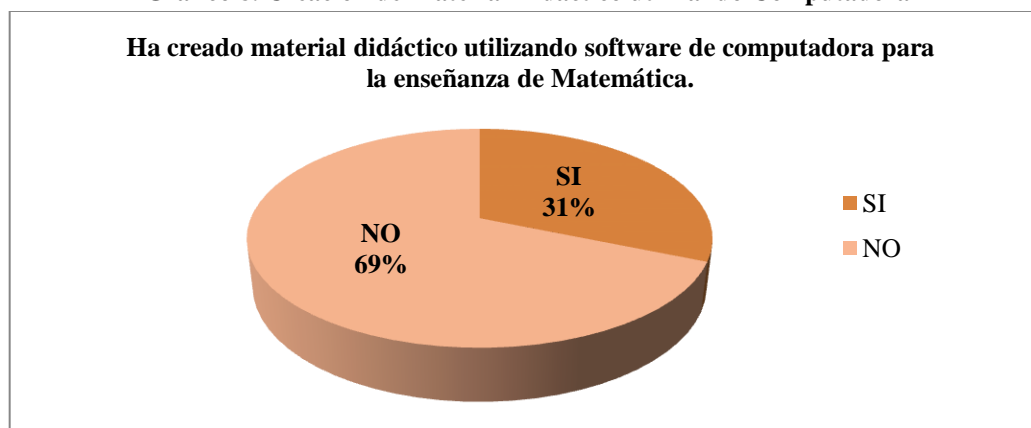
Cuadro 8. Creación de material didáctico utilizando software de computadora.

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
SI	15	31
NO	33	69
Total	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 8. Creación de Material Didáctico utilizando Computadora



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- Se observa que de la mayoría de encuestados afirman que no han creado material didáctico utilizando software de computadora lo que nos permitirá trabajar con esta población de docentes para indicar las ventajas de crear material didáctico utilizando computadora.

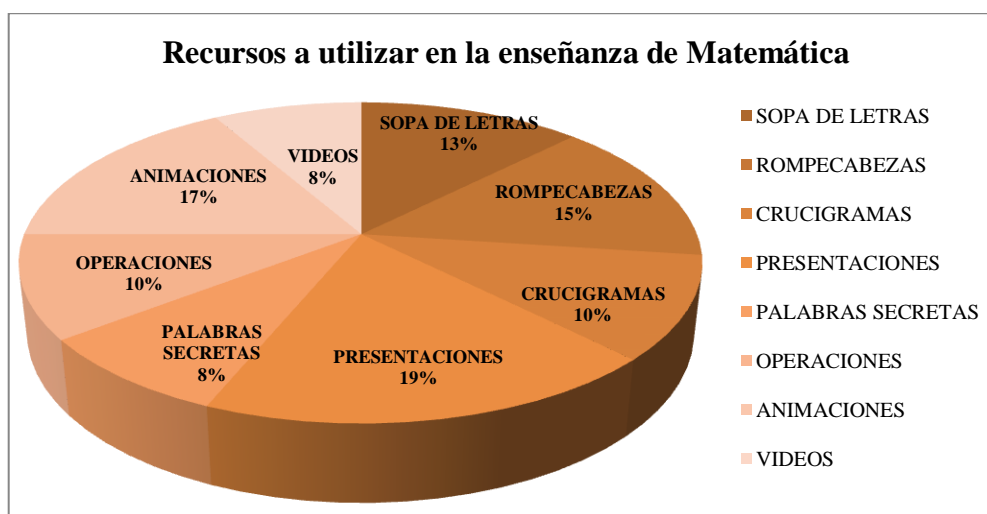
Pregunta N° 2.6: De los siguientes recursos, señale el que utilizaría como apoyo para la enseñanza de matemática en su grupo de clase.

Cuadro 9. Recursos de apoyo para la enseñanza de matemática en su grupo de clase.

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Sopa de Letras	6	13
Rompecabezas	7	15
Crucigramas	5	10
Presentaciones	9	19
Palabras Secretas	4	8
Operaciones	5	10
Animaciones	8	17
Videos	4	8
Total	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz
Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 9. ¿Qué recurso informático utiliza como apoyo a su labor docente?



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz
Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- Se puede observar que las actividades que utilizan los docentes en su aula de clase con altos porcentajes son: presentaciones, rompecabezas, sopas de letras, animaciones. En porcentajes menores se pueden observar a las actividades como: palabras secretas, operaciones, videos, crucigramas.

Pregunta N° 2.7: Señale el contenido académico del cual requiere crear recursos didácticos en computadora.

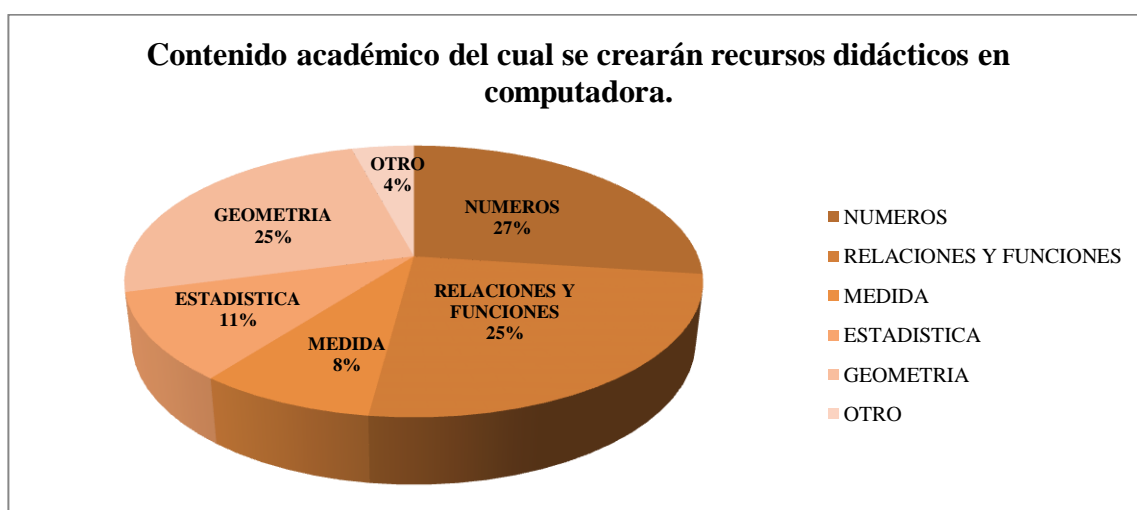
Cuadro 10. Señale el contenido académico para crear recursos didácticos en computadora.

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Números	13	27
Relaciones y Funciones	12	25
Medida	4	8
Estadística	5	10
Geometría	12	25
Otro	2	4
Total	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 10. Contenido académico para crear recursos didácticos en computadora.



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- Se pondrá énfasis en la elaboración de recursos didácticos en los bloques curriculares con más alto porcentaje para desarrollar las actividades que refuercen el contenido académico de los mismos.

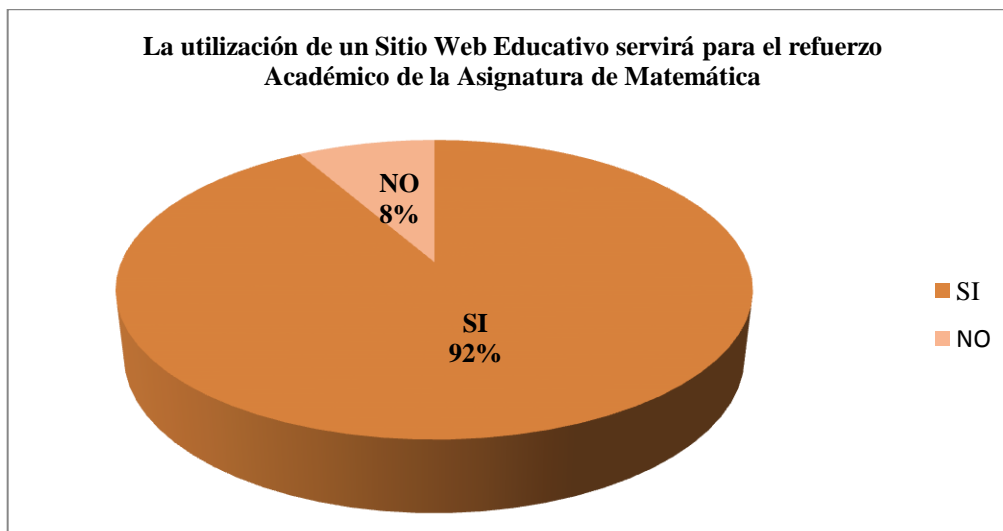
Pregunta N° 2.8: Considera usted que la utilización de un Sitio Web Educativo con actividades propuestas por el Ministerio de Educación para refuerzo académico ayudarán al proceso de enseñanza de matemática en su grado escolar.

Cuadro 11. El Sitio Web Educativo servirá para el refuerzo Académico de Matemática

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
SI	44	92
NO	4	8
Total	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz
Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 11. El Sitio Web Educativo servirá para el refuerzo Académico de Matemática



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz
Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- La afirmación de esta pregunta por parte de la mayoría de docentes encuestados nos permite sostener la hipótesis de este proyecto ya que concuerdan en que un Sitio Educativo dedicado al refuerzo de Matemática en Sextos y Séptimos Años de Educación Básica es necesario para promover la enseñanza aprendizaje de esta asignatura en el aula de clase.

Pregunta N° 2.9: Señale el servicio que utiliza frecuentemente en Internet.

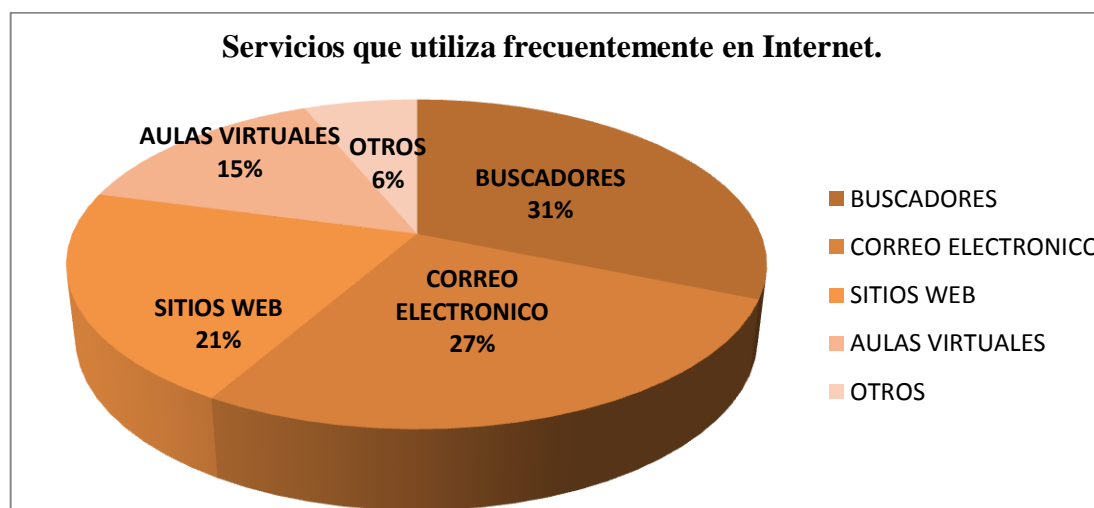
Cuadro 12. Servicio que utiliza en internet

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Buscadores	15	31
Correo Electrónico	13	27
Sitios Web	10	21
Aulas Virtuales	7	15
Otros	3	6
Total	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 12. Servicio que utiliza en internet



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- Se debe reforzar el uso de internet en los docentes orientándolos a utilizar los Sitios Web y las Aulas virtuales para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas que imparten en el aula de clase, por tanto es necesario reforzar el bajo nivel de uso capacitando al personal docente en el uso de los mismos con la finalidad de que se realice clases que usen como herramientas los sitios web o las aulas virtuales.

Pregunta N° 2.10: ¿Con qué frecuencia ingresa al Internet?

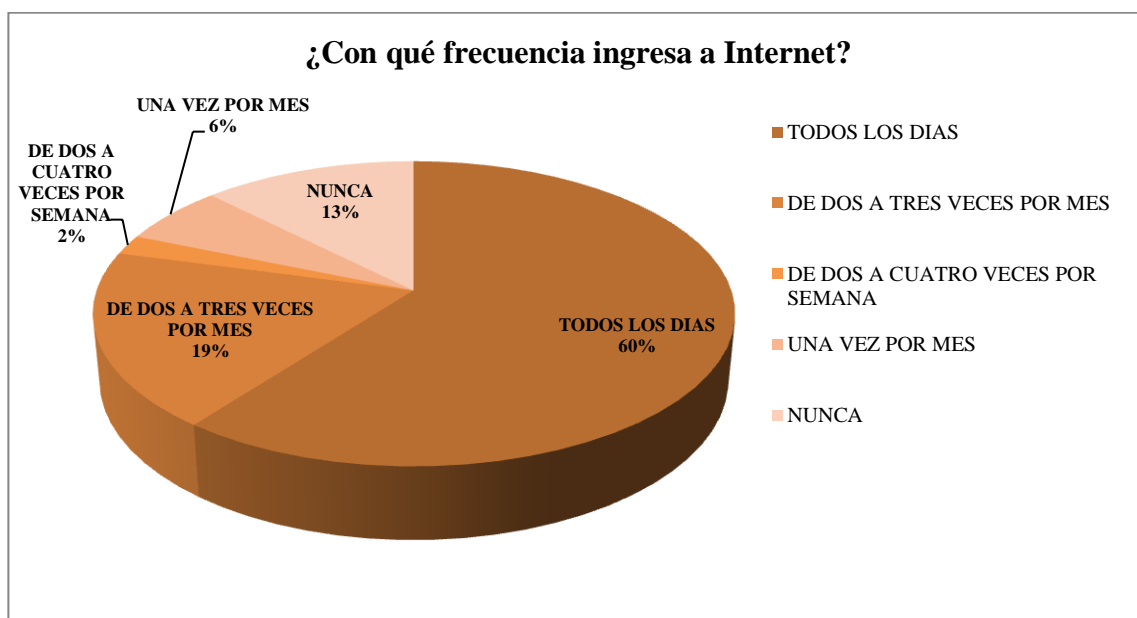
Cuadro 13. Frecuencia con que utiliza internet.

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Todos los días	29	60
De dos a tres veces por semana	9	19
Más de tres veces por semana	1	2
Una vez por mes	3	6
Nunca	6	13
Total	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 13. Frecuencia con que utiliza internet.



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- Se puede observar que la mayoría de encuestados utiliza o accede a internet todos los días lo cual permitirá que el Sitio Web Educativo sea utilizado con la finalidad de reforzar los conocimientos adquiridos en Matemática en el aula de clases. Servirá como recurso para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje tanto en Sextos y Séptimos años de Educación Básica.

Pregunta N° 2.11: ¿Cuántas horas de trabajo de investigación sobre matemática dedica usted diariamente utilizando internet u otro medio?

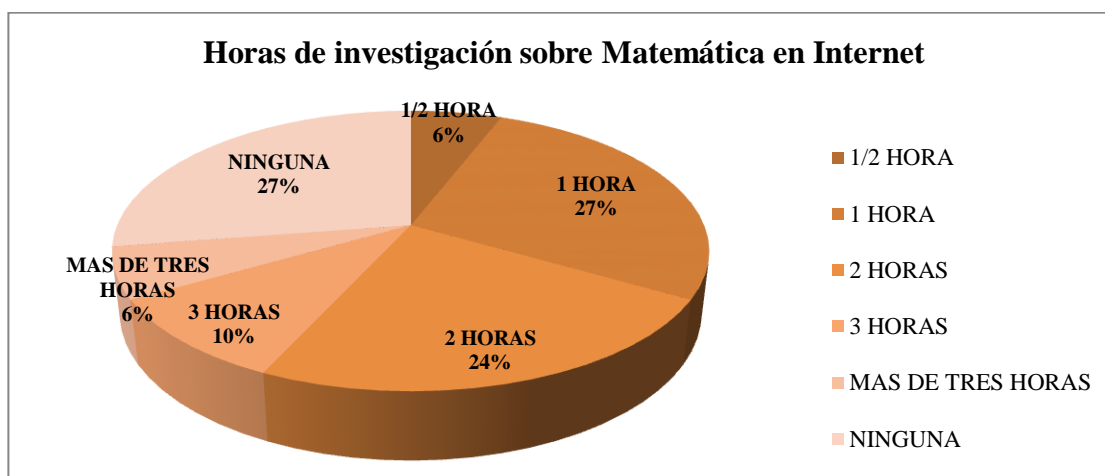
Cuadro 14. Horas de Investigación sobre matemática.

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
1/2 hora	3	6
1 hora	14	29
2 horas	12	25
3 horas	5	10
Más de tres horas	3	6
Ninguna	14	29
Total	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 14. Frecuencia con que utiliza internet.



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- Se puede observar que la mayoría de docentes tienen un promedio de acceso a internet para investigación de Matemática de 2.5 horas lo cual es muy beneficioso para el proyecto ya que se adaptaran al uso del Sitio Web Educativo propuesto en este proyecto.

Pregunta N° 2.12: Le gustaría aprender a utilizar herramientas informáticas que permitan crear material didáctico interactivo para mejorar la enseñanza de matemáticas a sus niños.

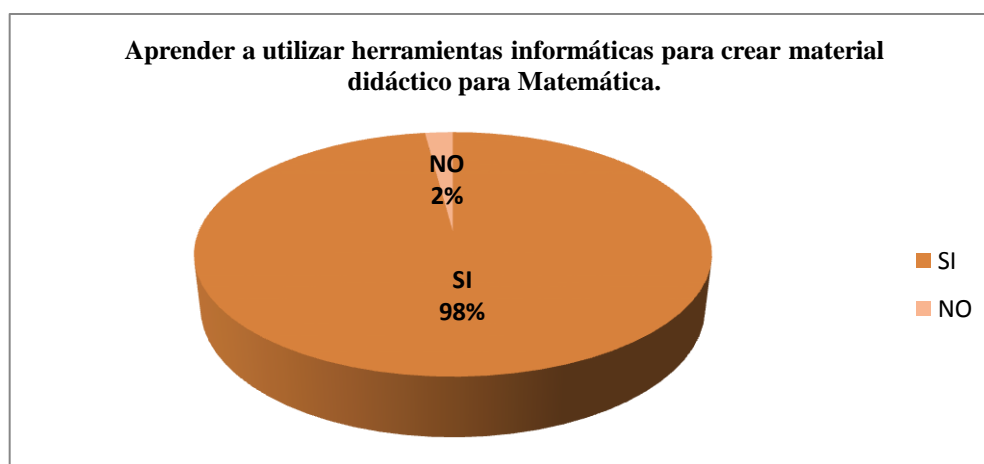
Cuadro 15. Utilizar herramientas informáticas para crear material didáctico.

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
SI	47	98
NO	1	2
Total	48	100

Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 15. Utilizar herramientas informáticas para crear material didáctico para Matemática.



Fuente: Docentes de las Escuelas de Educación General Básica de la Parroquia Veloz

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis.- Parte fundamental del proyecto propuesto es la creación de actividades que ayuden a reforzar el contenido académico de Matemática para Sextos y Séptimos Años de Educación Básica lo que ayudará a organizar el sitio web de mejor manera y este mejorara y apoyara el proceso de enseñanza de matemática de manera innovadora.

Finalmente luego de aplicar las encuestas a los docentes se determinó que:

- No cuentan con un sitio educativo que facilite la enseñanza aprendizaje de matemática en los sextos y séptimos años de educación básica, esto permite definir que la construcción del Sitio Web Educativo será una herramienta de apoyo para los estudiantes al utilizar los recursos didácticos multimedia que engloba el sitio con el contenido académico.
- Según las necesidades planteadas por los docentes de aula se requiere crear actividades educativas que promuevan la exploración por medio del uso de la computadora dentro del contenido académico en lo referente a: geometría y estadística.
- En cuanto al recurso tecnológico las escuelas cuentan con laboratorios de computación que ayudarán a utilizar el Sitio Web Educativo con la finalidad de que los recursos creados permitan el refuerzo de la clase dictada por el profesor en el aula.
- Se requiere también un plan de difusión para el uso del Sitio Educativo ya que se debe demostrar a los docentes de aula que en la actualidad se deben utilizar los software de carácter libre que existen en el internet y que son herramientas que ayudan a construir recursos didácticos para compartirlos con los estudiantes y de esta manera tratar de mejorar el aprendizaje de matemática en los niños.

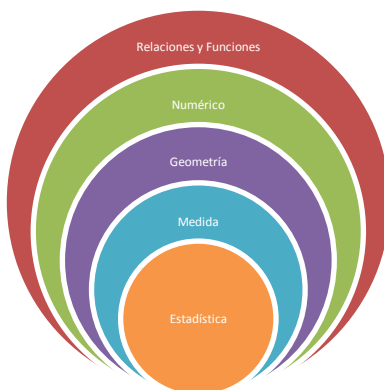
Con todo lo descrito anteriormente se determina que la realización de este proyecto es viable y que será de mucha utilidad para la enseñanza aprendizaje de matemática.

2.2.2 Análisis de Contenidos.

Para el desarrollo del Sitio Educativo se verificó el contenido de cada bloque curricular que propone el Ministerio de Educación del Ecuador en sus libros de matemática para los Sextos y Séptimos años de Educación Básica, a continuación se describen cada uno de los bloques curriculares:

- ✓ Bloque de Relaciones y Funciones
- ✓ Bloque Numérico
- ✓ Bloque Geometría
- ✓ Bloque Medida
- ✓ Bloque Estadística

Gráfico 16: Bloques Curriculares.



Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

La siguiente tabla muestra los contenidos a desarrollarse en cada uno de los bloques en estudio:

Cuadro 16: Contenido Académico de Sexto Año de Educación Básica

Bloque Curricular	Contenidos
Relaciones y Funciones	Secuencias Crecientes Secuencias Decrecientes Plano Cartesiano Coordenadas en el Plano
Numérico	Números Naturales Adición de Números Naturales Sustracción de Números Naturales Multiplicación de Números Naturales División de Números Naturales Potenciación de Números Naturales Radicación de Números Naturales Múltiplos de Números Naturales
Geométrico	Paralelogramos Área de Trapecios Triángulos Polígonos Regulares Circunferencia
Medida	Clasificación de Ángulos Submúltiplos del Metro Medidas de Peso Unidades de Volumen
Estadística	Estudio Estadístico Interpretación de Tablas Moda, Mediana y Media Diagrama de Barras

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Cuadro 17: Contenido Académico de Séptimo Año de Educación Básica

Bloque Curricular	Contenidos
Relaciones y Funciones	Sucesiones Multiplicativas Sucesiones con División Plano Cartesiano y Pares Ordenados Fracciones en el Plano Decimales en el Plano
Numérico	Operaciones Combinadas La Potenciación Estimación de Raíces Números Romanos Múltiplos y Divisores
Geométrico	Posición en la Recta Paralelogramos y Trapecios Polígonos Irregulares
Medida	Medidas de Superficie Metro Cuadrado Metro Cúbico
Estadística	Recolección de Datos Diagrama de Barras Media, moda y mediana

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

2.2.3. Diseño del Sitio Web

El diseño del sitio consiste en ubicar los contenidos académicos de cada bloque curricular para iniciar con el desarrollo del sitio web. Se definió el trabajo en los siguientes temas que serán la parte estructural del Sitio Web Educativo.

- Inicio
- Sexto Año de Educación Básica

- Séptimo Año de Educación Básica
- Docentes

Cada uno de estos bloques contiene información referente al contenido académico de las unidades presentadas en el libro de Matemática de los sextos y séptimos años de educación básica.

Gráfico 17: Esquema de Página Inicial Sitio Web Educativo



Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

A continuación se detalla cada uno de los bloques curriculares.

Sexto Año de Educación Básica.

Muestra páginas desarrolladas con el contenido académico que se presenta en el libro de Matemática. Se describen la presentación, la bienvenida y el contenido Académico del Sexto Año de Educación Básica con una breve descripción de cada uno de los bloques curriculares.

1. Relaciones y Funciones

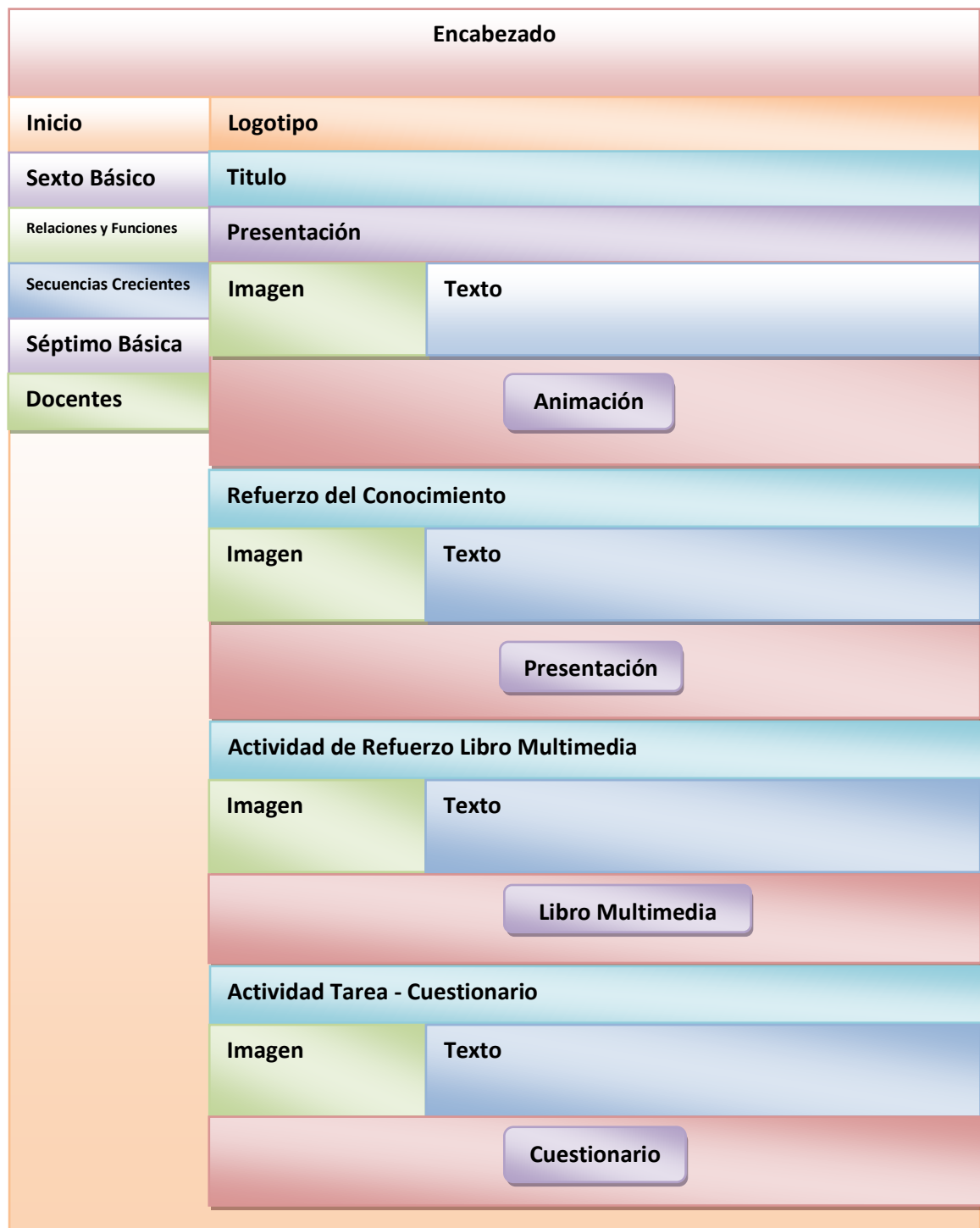
Este bloque curricular contiene varias páginas que indican cada una de las unidades a tratar, a continuación se lista el contenido desarrollado:

- ✓ Secuencias Crecientes
- ✓ Secuencias Decrecientes
- ✓ Plano Cartesiano
- ✓ Coordenadas en el Plano
- ✓ Evaluaciones

Cada una de las páginas contiene la siguiente estructura:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| a. Nombre del Tema. | d. Actividad en Grupo, |
| b. Presentación del Contenido | e. Libro Multimedia. |
| c. Refuerzo del contenido académico, | f. Actividad Individual. |

Gráfico 18: Esquema de página Web de Trabajo



Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

1.1 Secuencias Crecientes

Define el contenido académico que determina las Secuencias Crecientes, sus elementos y la forma de representar los términos que conforman las secuencias crecientes con adición.

1.2 Secuencias Decrecientes

Define el contenido académico que ayudará a reforzar las Secuencias Decrecientes, la formación de la secuencia y el trabajo con las restas para determinar los términos de la secuencia.

1.3 Plano Cartesiano

Define los elementos de un plano cartesiano, como dibujarlo, sus elementos y componentes que ayudan a determinar los puntos en el plano.

1.4 Coordenadas en el Plano

Permite conocer cómo se ubican los puntos de coordenadas en el plano cartesiano.

2. Numérico

El Bloque Numérico presenta varias páginas que describen el contenido académico propuesto para el Sexto Año de Educación Básica en el Libro de Matemática que indica el Ministerio de Educación del Ecuador.

Se trabaja con las operaciones con números naturales, desde su definición así como las diferentes operaciones que se pueden realizar con los mismos.

De igual forma que en el bloque anterior se detalla la estructura para cada una de las páginas de la siguiente forma:

- a. Nombre del Tema.
- b. Presentación del Contenido
- c. Refuerzo del contenido académico,
- d. Actividad en Grupo,
- e. Libro Multimedia
- f. Actividad Individual.

A continuación se describen cada una de las páginas con el contenido académico, las actividades de refuerzo y las evaluaciones preparadas para respaldar el conocimiento adquirido en clases.

2.1 Números Naturales

Esta página contiene información sobre los números naturales, las cifras que conforman un número, la posición de las cifras y las operaciones para formar un número.

2.2 Adición de Números Naturales

Esta página presenta la información referente a la adición de números naturales, varias actividades que ayuda a repasar la adición y problemas con adición.

2.3 Sustracción de Números Naturales

Esta página presenta actividades que refuerzan la sustracción de números naturales. Se determinan los elementos de la sustracción, la forma de operación y actividades que ayudan a reforzar cada concepto estudiado en clase.

2.4 Multiplicación de Números Naturales

La multiplicación entre números naturales se presenta en esta página. Se identifica cada elemento, su nombre y el proceso a realizar para resolver problemas. Se ubican actividades en el libro electrónico para desarrollarlas en clase.

2.5 División de Números Naturales

La división de números naturales se presenta en esta página ya que se definen en la presentación sus elementos, la forma de resolver los problemas, se refuerza con actividades didácticas diseñadas con lo aprendido en el aula de clase.

2.6 Potenciación de Números Naturales

Esta página presenta información sobre la potenciación de números naturales. Se identifica sus elementos, la forma de escribir con la nomenclatura adecuada y el proceso para resolver los problemas de potenciación.

2.7 Radicación de Números Naturales

Esta página presenta la información referente al contenido académico que describe el proceso de la radicación, sus elementos, la forma de resolver raíces de manera fácil y sencilla.

2.8 Múltiplos de Números Naturales

Esta página presenta el contenido desarrollado para reforzar el proceso de obtención de los múltiplos de un número. Se muestra el libro interactivo con varias actividades que ayudan a comprender cada tema referente a encontrar los múltiplos de un número.

3. Geometría

El Bloque geométrico estudia los principales componentes de las figuras geométricas así como los procesos para desarrollar el cálculo de áreas y perímetros.

3.1 Paralelogramos

Esta página presenta información con los elementos de un paralelogramo, tipos de paralelogramos y el proceso para calcular el perímetro y área de cada uno de ellos.

3.2 Área de Trapecios

La página desarrollada sobre trapecios muestra los elementos de un trapecio, los tipos y la forma de cómo se debe calcular su área.

3.3 Triángulos

Presenta información que define el concepto de un triángulo, los tipos de triángulos, el cálculo del perímetro y área de los triángulos. Se proponen ejercicios que ayudan a reforzar el contenido académico tratado en clase.

3.4 Polígonos Regulares

Esta página está desarrollada con contenido que muestra los tipos de polígonos regulares, el cálculo del perímetro y la forma de diferenciar entre uno y otro polígono. Existen actividades que refuerzan el contenido académico de manera interactiva y ayudan a que el estudiante comprenda los conceptos tratados en clase.

3.5 Circunferencia

Esta página presenta el contenido académico que define al círculo y la circunferencia. Aquí aprenderemos sobre el cálculo de la longitud de la circunferencia y los elementos como diámetro, radio y área. Se presentan actividades que ayuden a reforzar el conocimiento sobre este tema.

4. Medida

El Bloque de Medida está desarrollado con la finalidad que el estudiante comprenda cada una de las unidades de medida existentes para aplicarlos en situaciones reales como medición de longitudes, ángulos, peso o volumen muy necesarios en la vida cotidiana.

4.1 Clasificación de Ángulos

Esta página presenta información referente a los ángulos, sus principales elementos, su clasificación conceptos muy necesarios para comprender el trabajo con ángulos.

4.2 Submúltiplos del Metro

Para medir superficies menores al metro se usan los Submúltiplos. Estas unidades de medida son presentadas en esta página para diferenciarlas y aplicarlas en situaciones de la vida diaria.

4.3 Medidas de Peso

Esta página presenta información referente a las medidas de peso utilizadas en nuestro país. Se recopila información de cómo se utiliza este tipo de medidas para que pueda diferenciarlas y aplicarlas según el problema a resolver.

4.4 Unidades de Volumen

Las unidades de volumen ayudan a medir el espacio que ocupan los cuerpos. Esto se identifica por medio de actividades que refuerzan el contenido académico aprendido en clase.

5. Estadística

El Bloque de Estadística se desarrolla en base al contenido académico desarrollado para el Sexto Año de Educación Básica. Su eje principal es reconocer las formas de recolectar datos, interpretarlos, procesarlos y emitir resultados en gráficas o conclusiones según el caso presentado durante el Estudio.

5.1 Estudio Estadístico

Permite identificar el proceso para la recolección de datos y la interpretación de los mismos conociendo conceptos sobre variable, población y muestra.

5.2 Interpretación de Tablas

En este sitio se puede identificar las frecuencias de mayor y menor valor, datos de igual valor y permite realizar comparaciones según el caso en estudio para finalmente establecer conclusiones que ayuden a resolver los problemas planteados.

5.3 Moda, Mediana y Media

Presenta actividades que identifican la Moda, Mediana y Media de un conjunto de datos. Se identifica el proceso para encontrar los valores de cada una de las medidas y se presenta actividades que ayudan a identificar estas medidas de manera fácil.

5.4 Diagrama de Barras

Permite identificar el proceso que crea un diagrama de barras en base a los datos recolectados y tabulados en una tabla de frecuencia.

La página demuestra todo el proceso que identifica a un diagrama de barras y como se debe construirlo siguiendo las normas establecidas para el desarrollo del mismo.

2.2.4. Implementación del Sitio Web

2.2.4.1. Desarrollo de Actividades para el Sitio Web.

A continuación se describe el proceso desarrollado para crear cada uno de los recursos didácticos digitales que darán vida al Sitio Web Educativo. Para esto se presentan cada una de las herramientas con el proceso realizado para el uso de las mismas y la creación del material didáctico que se enfoca a actividades como: animaciones, presentaciones en línea, libros interactivos multimedia, cuestionarios, plantillas de trabajo, videos, imágenes que reforzarán el contenido académico indicado por el Ministerio de Educación en el plan curricular desarrollado para los Sextos y Séptimos Años de Educación Básica en la asignatura de Matemática.

2.2.4.1.1. Voki

Voki permite crear animaciones que luego pueden ser incrustadas en un sitio web. Esta herramienta permitió elaborar varias animaciones que se ubican en la introducción de cada unidad por la facilidad de presentar el mensaje al usuario y sobre todo porque llama la atención de los niños para la inducción al tema a tratar.

Como herramienta pedagógica voki permite captar la atención del estudiante ya que es el personaje quien envía el mensaje y por el color, la forma, la voz capta la atención a tal punto que es una manera divertida de enviar instrucciones a los estudiantes.

2.2.4.1.2. Prezi

Prezi es una herramienta web que permite realizar presentaciones de contenido académico de manera interactiva de fácil uso que ayuda a ubicar elementos como texto, imágenes, sonidos para presentarlos en clase. Es un presentador de contenidos.

Con Prezi se crearon varias presentaciones que permiten conocer el contenido académico de cada unidad de matemática y que sirve como recurso didáctico de apoyo para la enseñanza de matemática.

2.2.4.1.3. FlashVortex

Flashvortex permite crear banners que muestran información en movimiento acerca de la unidad o tema de trabajo. Permiten dar vida al sitio educativo porque presenta texto o imagen en movimiento.

Didácticamente permite que el estudiante obtenga información de manera visual y repetitiva acerca de los conceptos que se encuentran en estudio.

2.2.4.1.4. Dropbox

Dropbox es un alojador de contenidos en la nube. Este permite guardar archivos generados por el usuario y que pueden ser compartidos de manera pública. Al ser archivos de acceso público estos pueden ser incrustados en sitios web como complementos del mismo.

Los libros interactivos multimedia son almacenados en carpetas dentro de Dropbox para luego compartirlos de manera pública y generar el URL que se ubica en el sitio web educativo en desarrollo.

2.2.4.1.5. Google Drive

Google Drive es una herramienta en línea que tiene varias funciones para creación de archivos de oficina. Para este caso se utilizan los Formularios. Estos permiten crear cuestionarios con diferentes tipos de preguntas que permiten al estudiante reforzar los conocimientos adquiridos en el aula de clase acerca de los temas tratados en matemática.

Se desarrollaron varios cuestionarios que se encuentran alojados en el sitio educativo y que permiten a los estudiantes contestar las preguntas para observar su avance en el contenido académico de matemática.

2.2.4.1.6. SlideShare

El Sitio de Slideshare permite compartir presentaciones creadas en software de escritorio y subirlas a sitios web. Se utilizó Slideshare para subir las presentaciones a la nube y luego incrustarlas dentro del contenido del Sitio Educativo.

Los slideshare publicados pueden ser descargados a las computadoras para luego ser utilizadas como software de escritorio ya que presentan el contenido académico de matemática y algunos juegos creados para el refuerzo del aprendizaje.

2.2.4.1.7. Impress

Para realizar actividades que refuercen el contenido académico de Matemáticas se utilizó el programa de Libre Office llamado IMPRESS. Aquí se ubican textos, imágenes, autoformas que ayuden a presentar información de manera didáctica y formativa para los estudiantes.

Las presentaciones contienen los temas que se deben tratar en cada una de las clases de matemática lo que permite tener organizado el contenido académico de la materia.

2.2.4.1.8. Edilim

Edilim es una herramienta que permite crear Libros Interactivos Multimedia. Aquí se desarrollaron cada uno de los LIM que se encuentran alojados en el sitio educativo y que son la base para el entrenamiento de cada uno de los temas tratados en clase de matemática.

Un libro interactivo contiene por lo general las siguientes actividades:

- ✓ Imagen y Texto
- ✓ Arrastrar Imágenes
- ✓ Arrastrar Texto
- ✓ Palabra Secreta

- ✓ Completar la Frase
- ✓ Escoger
- ✓ Ordenar
- ✓ Preguntas
- ✓ Sopas de Letras
- ✓ Etiquetas
- ✓ Clasificar Imágenes
- ✓ Clasificar Textos.

Los LIM generados son la base del sitio educativo ya que ayudan a reforzar el contenido académico porque colaboran en el aprendizaje de matemática de manera divertida.

2.2.4.2 Creación del Sitio Web Educativo www.aprendomate.jimdo.com.

Luego de realizar cada una de las actividades en los diferentes software descritos anteriormente se procede a indicar el desarrollo del sitio educativo www.aprendomate.jimdo.com.

2.2.4.2.1 Condiciones Técnicas.

Para un correcto funcionamiento del Sitio Educativo se recomienda contar con los siguientes recursos:

- ✓ Computador con Kit Multimedia
- ✓ Navegador Mozilla Firefox 17.0
- ✓ Java 7.0
- ✓ Flash 11.0

Por lo general los centros educativos cuentan con un proyector de imágenes para el trabajo en clase. Esto permite proyectar los recursos a todo el grupo de trabajo para que lo desarrollen de manera práctica en cada una de las computadoras.

2.2.4.2.2 Gestor de Contenidos Web Jimdo.com

Jimdo es un gestor de contenido que se caracteriza por ubicar contenido como: texto, imagen, sonido, video, entre otros recursos más de manera fácil.

El gestor de contenidos permite organizar el Sitio Educativo en varias secciones que presentan el contenido académico de matemática para: Sexto, Séptimo Año de Educación Básica y la Sección de Docentes.

Cada una de las secciones presenta los recursos didácticos creados con las herramientas en línea y de escritorio. Se estandariza cada una de las páginas según el diseño presentado anteriormente.

A continuación se describen cada una de las operaciones realizadas en el gestor de contenidos.

2.2.4.2.2.1 Crear cuenta de trabajo en Jimdo.com

Para iniciar con el uso de jimdo.com se debe registrar como usuario de Jimdo. Para esto se escribe en el navegador de internet la siguiente dirección:

www.jimdo.com

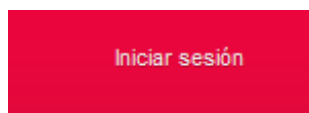
Luego se ingresa a la opción “Registrar Usuario”.

Se escriben los datos y se accede al espacio de trabajo de jimdo.com.

2.2.4.2.2.2 Espacio de trabajo de Jimdo.com

Para ingresar al espacio de trabajo luego de haber creado la página de inicio, se da clic en la opción “Iniciar Sesión” que se encuentra en la parte inferior de la pantalla así:

Gráfico 19: Iniciar sesión para editar sitio educativo



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Aquí se debe escribir la contraseña que se ubicó en la creación de la cuenta de Jimdo:

Gráfico 20: Contraseña para acceso a Jimdo

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Se presentan las opciones que permite editar los elementos del sitio web. La pantalla de trabajo es:

Gráfico 21: Parámetros de Edición de Jimdo

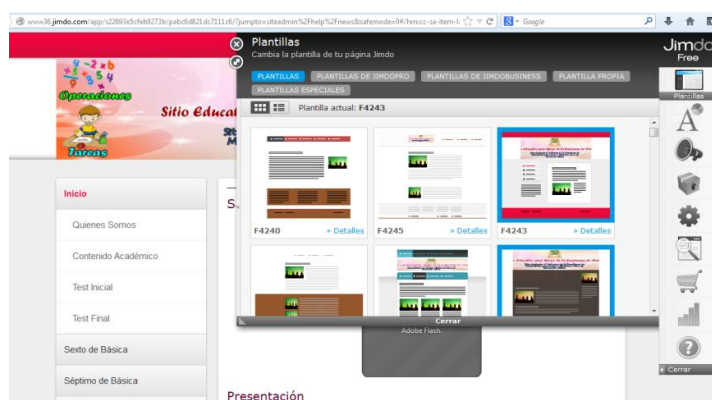
Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

En la parte derecha de la pantalla se presentan las opciones que ayudaran a personalizar el Sitio Web Educativo.

Se selecciona la plantilla de trabajo al dar clic sobre la misma y se presenta la siguiente galería de plantillas:

Gráfico 22: Plantillas de Jimdo



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

El usuario debe seleccionar la plantilla a utilizar. Se escogió la N° F4243. Luego se ubica la imagen que aparecerá como encabezado del Sitio Educativo, en este caso se selecciona una imagen propia creada en un editor de gráficos así:

Gráfico 23: Imagen de encabezado de Sitio Educativo www.aprendomate.jimdo.com



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Si se requieren adicionar más complementos al sitio se pueden utilizar las siguientes opciones:

Estilo: que permite dar formato como: tipo de letra, color de letra, tamaño para el texto que conforma la página web.

Ajuste: permite realizar modificaciones a los parámetros de la página web.

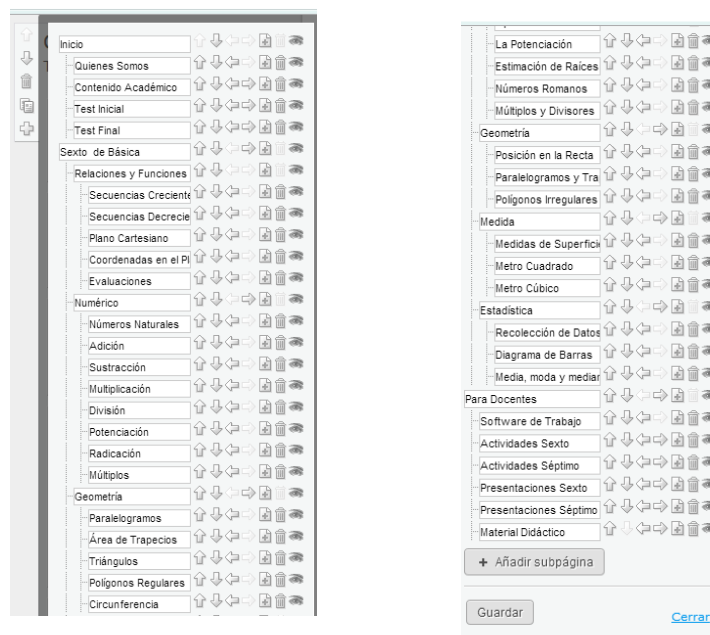
Posicionamiento Web: Se configuran los parámetros para que el sitio aparezca en los principales buscadores.

La configuración adecuada de cada uno de estos parámetros permite obtener un sitio de trabajo adecuado con el contenido que el usuario almacene en el gestor de contenidos.

2.2.4.2.2.3 Creación de Páginas Web en Jimdo.com

La zona de navegación permite crear las páginas web según las necesidades del usuario. Se puede observar que al añadir las secciones creadas en el diseño del sitio se pueden ir anexando las páginas correspondientes a cada una de las clases que contendrá el sitio educativo.

Gráfico 24: Zona de Navegación de Páginas de Sitio Educativo



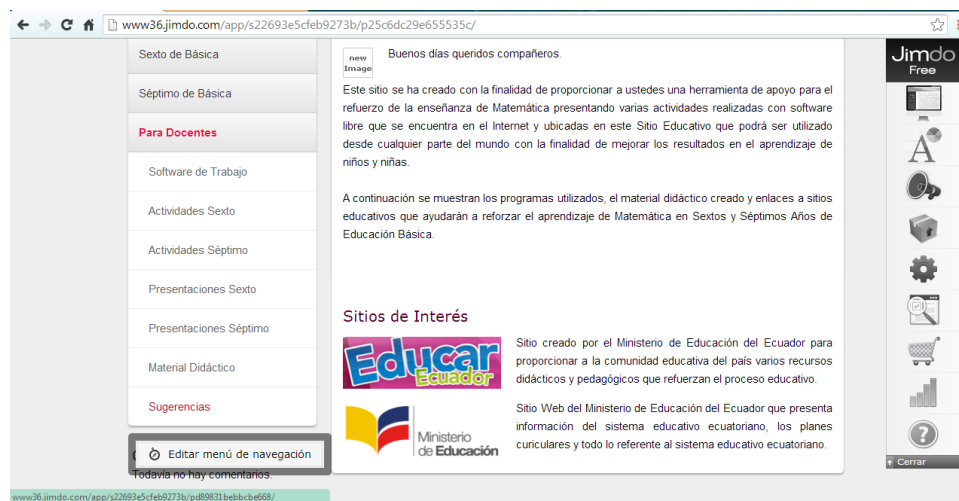
Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Luego de añadir una página y ubicarla en el orden correspondiente se debe guardar para que la acción se efectúe. Existen opciones como ocultar la página si esta se encuentra creada pero no se requiere que sea visualizada en determinado tiempo. Se puede eliminar una página con solo dar clic en el ícono de basurero.

Se puede observar en la siguiente pantalla como aparecen las páginas creadas con el contenido que se va añadiendo según las necesidades del usuario. Con el menú de navegación podemos añadir, editar o eliminar las páginas que conforman el sitio educativo así:

Gráfico 25: Páginas de Sitio Educativo www.aprendomate.jimdo.com



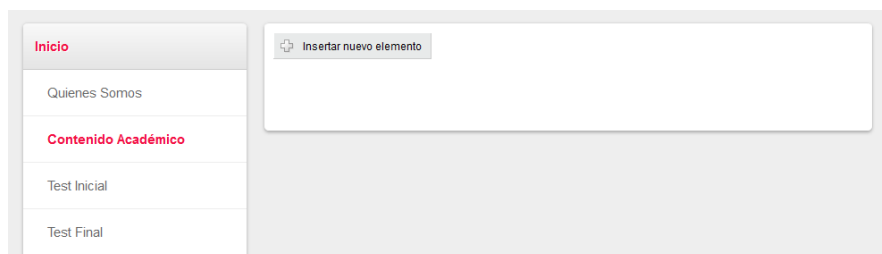
Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

2.2.4.2.2.4 Ubicación de Recursos en Páginas Web de Jimdo.com

Los recursos como presentaciones, libros interactivos multimedia, imágenes, banners, videos deben ser ubicados en cada una de las páginas que conforman el sitio educativo. Para esto se utiliza la opción “Insertar nuevo elemento” como se observa en la siguiente pantalla:

Gráfico 26: Insertar nuevo elemento

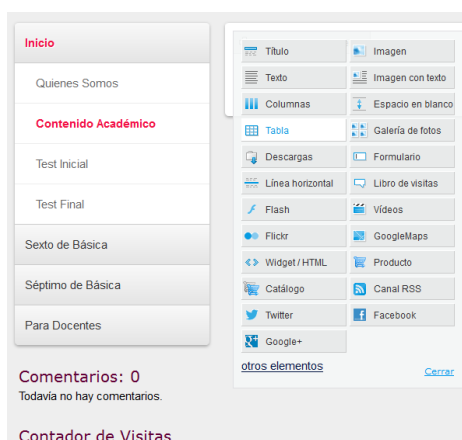


Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Al dar clic sobre Insertar nuevo elemento se despliega un menú de elementos que permitirán cargar cada uno de los recursos digitales creados anteriormente.

Gráfico 27: Menú de elementos a Insertar



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Para insertar el elemento “Título” damos clic sobre este y escribimos el título que corresponde a la página:

Gráfico 28: Insertar Título



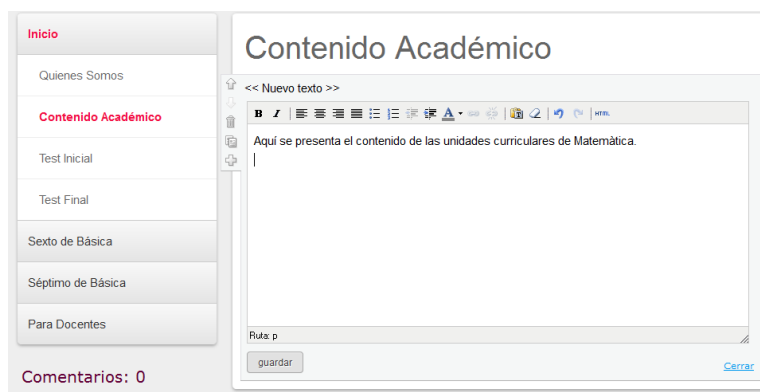
Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Para continuar añadiendo elementos a nuestra página Web debemos dar clic sobre + y se nos despliega nuevamente el menú de elementos.

Ahora se inserta texto. Para esto se nos presenta la siguiente pantalla así:

Gráfico 29: Insertar “Texto”

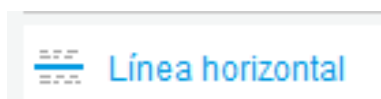


Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Si se requiere ubicar una línea en la página web utilizamos la opción “Línea Horizontal” así:

Gráfico 30: Línea Horizontal

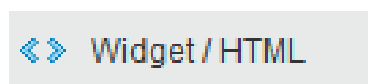


Fuente: www.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Para insertar un flashvortex se utiliza el elemento “Widget/HTML” del menú de elementos así:

Gráfico 31: Insertar elemento Widget/HTML



Fuente: www.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Al dar clic sobre este elemento se nos presenta la pantalla que espera el código HTML que permite ubicar el FlashVortex en el sitio educativo:

Gráfico 32: HTML para insertar un Flashvortex

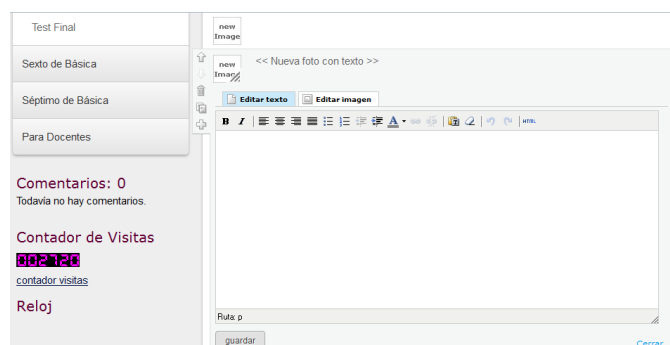


Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

El elemento “Imagen y Texto” permite ubicar los logotipos y las instrucciones de cada una de las clases. Se presenta la siguiente pantalla así:

Gráfico 33: Nueva Imagen y Texto

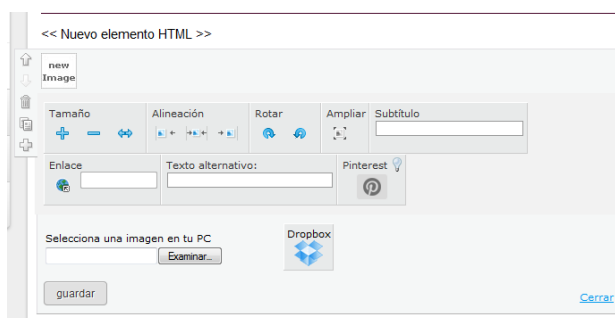


Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

El elemento imagen permite ubicar una imagen en la página web. Se presenta la siguiente pantalla así:

Gráfico 34: Elemento Nueva Imagen

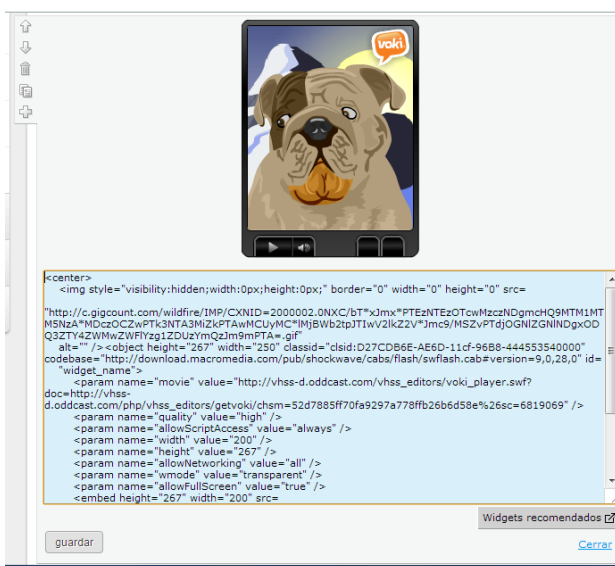


Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Las presentaciones, los slides, las animaciones se insertan incrustando el código HTML correspondiente en el elemento “widget/HTML”. A continuación se presenta la siguiente pantalla con los elementos incrustados:

Gráfico 35: Animación con código HTML insertado.

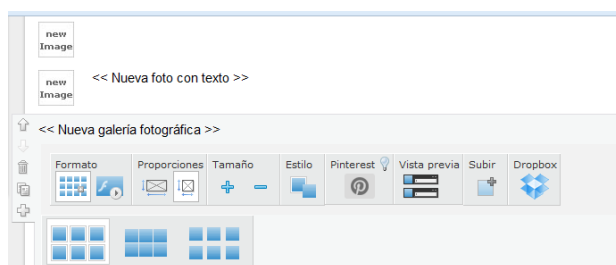


Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Para tener una galería fotografía se tiene la siguiente pantalla en la cual se deben cargar las imágenes que formarán la presentación así:

Gráfico 36: Edición de Galería de Imágenes



Fuente: www.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

2.2.4.2.5 Modo Presentación de Jimdo.com

Luego de ubicar todos los recursos didácticos en cada una de las páginas que conforman el sitio educativo se pueden observar cómo se estructuran cada una de ellas con el contenido académico de matemática.

En cada página se puede observar un logotipo, títulos, texto, slides, libros interactivos y cuestionarios que dan vida al sitio educativo, para esto se presentan las pantallas con el sitio educativo y los recursos insertados así:

Gráfico 37: Contenido de Sitio Educativo www.aprendomate.jimdo.com

The screenshot shows a website interface for 'Estudio Estadístico'. On the left is a navigation menu with the following items: Inicio, Sexto de Básica, Relaciones y Funciones, Numérico, Geometría, Medida, Estadística (highlighted), Estudio Estadístico (highlighted), Interpretación de Tablas, Moda, mediana y media, Diagrama de Barras, and Séptimo de Básica. The main content area has a header 'Bloque de Estadística y Probabilidad' and 'Aprendo Matemática'. Below this is the title 'Estudio Estadístico' and 'Presentación'. A welcome message reads: 'Bienvenidos a este Sitio de Aprendizaje. Aquí encontrarás actividades que te ayudarán a reforzar los conocimientos del Estudio Estadístico. Escucha con atención el mensaje que te da Tomy.' There are two images: one with the text 'Juega, Diviértete y Aprende Sexto Año de Educación Básica' and another featuring a cat named Tomy.

Fuente: www.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

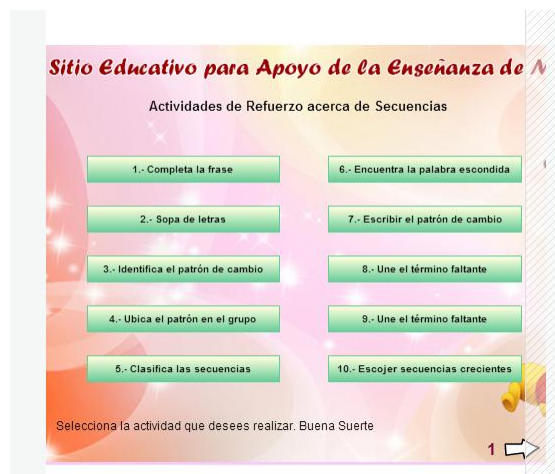
Gráfico 38: Presentación en Slideshare

The screenshot shows a Slideshare presentation slide. The title is 'Estudio Estadístico'. The content includes a central graphic with a bar chart showing '6.15%', a pie chart, a 3D pyramid, a red sphere, and a compass. Below the graphic, it says 'Área: Matemática' and 'SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA'. A cartoon character of Minnie Mouse is in the bottom left corner. The Slideshare player interface at the bottom shows '1/10' and the name 'Estudioestadistica from Lourdes Tuquinga R.'.

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 39: Libro Interactivo Multimedia



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 40: Cuestionario de Trabajo

Actividad Individual - Cuestionario

Trabajo
en
Casa

Sexto Año de Educación Básica

Niños y niñas por favor revisen el siguiente cuestionario. Lean detenidamente cada una de las preguntas y luego contéstenlas correctamente. Esto les ayudará a recordar los conceptos aprendidos en clase.

Al finalizar el cuestionario deben dar clic en el Botón Enviar para que sus cuestionarios lleguen al profesor.

Buena Suerte.

Cuestionario - Secuencias Numéricas

Hola niños. Por favor lean con atención cada pregunta antes de contestar. Este cuestionario está creado para conocer cuánto aprendiste sobre las secuencias. Cuando termines de contestar, presiona en el botón SUBMIT para enviar tus respuestas a tu profesor. Buena Suerte.

Obligatorio

Nombres y Apellidos *
Escribe su nombre así: María Reino. No olvide escribir su nombre en este cuadro.

1.- Una secuencia está formada por un grupo de: *
Señala la o las respuestas correspondientes.

Semillas
 Números
 Letras

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 41: Galería de Fotos

Actividad Individual

**Fuente:** www.aprendomate.jimdo.com**Elaborado por:** María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

CAPITULO III

RESULTADOS

Después de organizar el material didáctico en el gestor de contenidos se observa el producto final que se ha desarrollado con el contenido académico propuesto en el diseño. A continuación se describen cada una de las secciones que conforman el Sitio Educativo www.aprendomate.jimdo.com.

3.1. Introducción del Sitio Educativo.

La página de introducción al Sitio Educativo tiene los siguientes elementos: en la introducción del sitio educativo se presenta un saludo de bienvenida por medio de una animación y la información referente al sitio educativo:

Gráfico 42: Bienvenida a Sitio www.aprendomate.jimdo.com



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Esta página muestra el logotipo que indica las diferentes actividades que presenta el sitio para el trabajo durante la realización de la clase de refuerzo.

Gráfico 43: Logotipo de www.aprendomate.jimdo.com

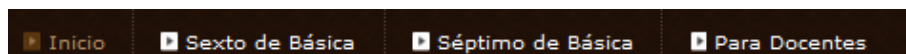


Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

En la parte superior se tienen las siguientes opciones:

Gráfico 44: Secciones de trabajo en www.aprendomate.jimdo.com



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Cada una de estas opciones permite dirigirse a cada una de las páginas que presentan el contenido académico con las actividades realizadas para el refuerzo de matemática.

3.1.1. Inicio del Sitio Educativo.

En la parte izquierda de la página se presenta tres ítems que conducen a las siguientes opciones:

Gráfico 45: Opciones de Inicio



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

- **Indicaciones** presenta toda la información para utilizar este Sitio Educativo.
- **Contenido Académico** muestra la estructura curricular y los archivos pdfs correspondientes a Sextos y Séptimos Años de Educación Básica.
- En **Sugerencias** se ubica un formulario para que puedan enviar sus sugerencias para mejorar el Sitio Educativo.

Cada una de estas secciones permiten conocer información previa que le ayudará a utilizar el sitio educativo, encontrar la información importante del mismo y sobre todo conocer el contenido académico que tratará en el mismo.

3.1.2. Presentación y Bienvenida al Sitio Educativo.

En la parte central de la página se presenta un Voki que da el saludo de bienvenida al Sitio Educativo así como un mensaje del contenido que se va a tratar en este Sitio.

Gráfico 46. Bienvenida al Sitio Educativo



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

3.2. Sexto Año de Educación Básica.

Esta página contiene la presentación con el Contenido Desarrollado para Sexto Año de Educación Básica.

Gráfico 47. Presentación de Sexto Año de Educación Básica.



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Sexto de Básica contiene los cinco bloques curriculares que se observan a continuación:

Gráfico 48. Bloques Curriculares de Sitio Educativo

Inicio
Sexto de Básica
Relaciones y Funciones
Númérico
Geometría
Medida
Estadística


Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

3.2.1. Bloque Relaciones y Funciones.

Este bloque presenta una introducción del Bloque Curricular y los objetivos del módulo que se deben cumplir durante el aprendizaje del mismo.

Gráfico 49. Bloque de Relaciones y Funciones

Inicio	Relaciones y Funciones
Sexto de Básica	En este bloque educativo estudiaremos lo relacionado con las operaciones de relaciones y funciones necesarias para interpretar y reconocer las secuencias y el uso del plano cartesiano.
Relaciones y Funciones	En cada una de las páginas encontrará el siguiente temario:
Secuencias Crecientes	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación • Refuerzo del Contenido Académico • Actividad de Refuerzo • Para la Casa.
Secuencias Decrecientes	Cada una de estas actividades
Plano Cartesiano	Objetivos del Módulo
Coordenadas en el Plano	 <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar procedimientos de cálculo de suma, resta, multiplicación y división con números naturales, para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.
Evaluaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer, comparar y clasificar ángulos como conceptos
Númérico	
Geometría	
Medida	

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Relaciones y Funciones se estructura con cuatro páginas web que son: Secuencias Crecientes, Secuencias Decrecientes, Plano Cartesiano, Coordenadas en el plano, estos temas se deben tratar durante el año lectivo.

Gráfico 50. Páginas Web desarrolladas para Relaciones y Funciones.



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Se describe el contenido desarrollado para el tema de Secuencias Decrecientes.

En su presentación se tiene el siguiente contenido:

Gráfico 51. Presentación de Secuencias Numéricas Crecientes

A screenshot of a web page. On the left is a vertical menu with items: 'Inicio', 'Sexto de Básica', 'Relaciones y Funciones' (highlighted in red), 'Secuencias Crecientes' (highlighted in red), 'Secuencias Decrecientes', 'Plano Cartesiano', 'Coordenadas en el Plano', 'Evaluaciones', 'Numérico', 'Geometría', 'Medida', 'Estadística', 'Séptimo de Básica', and 'Para Docentes'. The main content area has a header 'Bloque de Relaciones y Funciones' and 'Aprendo Matemática'. Below it is 'Secuencias Numéricas Crecientes' and 'Presentación'. The text says: 'Bienvenidos queridos estudiantes. Hoy conoceremos a las secuencias numéricas. Escucha con atención lo que te va a indicar Lala. Realiza cada una de las actividades propuestas para el aprendizaje de las secuencias numéricas. Buena suerte en este trabajo.' There is a small video player showing a cartoon character named Lala.

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

La presentación contiene: En la parte superior el logotipo que identifica el bloque curricular que se encuentra en estudio en este caso Relaciones y Funciones. El título del tema de clase que en este caso es: Secuencias Numéricas Crecientes. Luego aparece la presentación del tema a tratar aquí se ubica una imagen y texto que indica la bienvenida a la página. Se presenta una animación realizada en voki.com que ayuda a motivar la clase para los alumnos.

Para escuchar el mensaje que indica el Voki se da clic en el botón Play de la animación. Se debe indicar a los estudiantes que durante la exposición del Voki deben guardar silencio para escuchar el mensaje.

Gráfico 52. Animación de Saludo de Bienvenida en Voki.



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

A continuación se tiene el contenido del Refuerzo del Conocimiento. Seguimos el estándar el cual presenta el título, una imagen de presentación del contenido académico junto con el texto que da las indicaciones para utilizar la presentación. Luego se tiene la

presentación que puede ser realizada en Prezi o en SlideShare. En varios casos se hicieron presentaciones en las dos herramientas en línea. La pantalla de trabajo es:

Gráfico 53. Refuerzo del Conocimiento de Secuencias Crecientes



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

La presentación muestra el contenido académico que se va a tratar durante la clase. Estas se realizaron previamente con el contenido académico que presenta el libro de Sexto y Séptimo Años de Educación Básica. Las siguientes pantallas muestran el contenido que se despliega con Prezi así:

Gráfico 54. Secuencias Numéricas Crecientes en Prezi



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Para avanzar en cada una de las láminas de la presentación se debe dar clic en las flechas de avance o retroceso.

Si se requiere agrandar o disminuir el tamaño de la presentación se debe dar clic en el botón de Zoom.

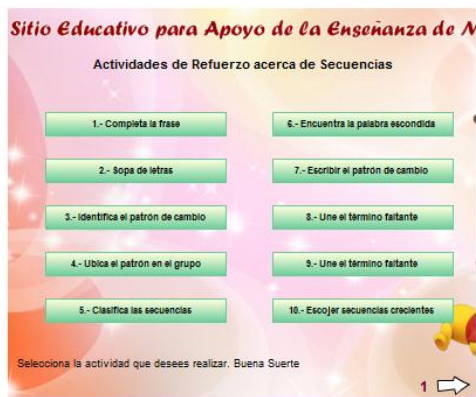
Ahora se describe la zona de Actividad de Refuerzo – Libro Multimedia. Esta es la parte más importante de la página web. Aquí se describe con una imagen lo que se va a realizar durante el uso del libro multimedia. Cada uno de los libros contiene diez diferentes páginas con actividades de refuerzo académico para el contenido curricular del tema tratado.

Gráfico 55. Libro Interactivo Multimedia – Secuencias Crecientes

Actividad de Refuerzo - Libro Multimedia



Queridos estudiantes.
Realiza cada una de las actividades que vienen en este libro multimedia.
Recuerda los conceptos aprendidos en clase.
Diviértete aprendiendo en esta clase.



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

En este caso se puede observar un menú principal con las diez actividades que trae el libro sobre las secuencias Crecientes.

Se describe el contenido completo de este libro así:

La primera actividad es “Completa la frase con el término correspondiente”. Aquí se observan varias oraciones que se completan con el término correcto para formar los conceptos sobre las secuencias numéricas. Los términos que se encuentran en los recuadros amarillos son aquellos que se deben arrastrar a cada oración para formar el concepto correcto.

Gráfico 56. Actividad Completar Frase de Secuencias Crecientes

Sitio Educativo para Apoyo de la Enseñanza de Matemática

Completa la frase con el término correspondiente

Las vocales se ordena de forma _____ es de decir de menor a mayor

El _____ es el componente de una secuencia

La secuencia _____ va de un valor mayor a un valor menor


El alfabeto se ordena de forma _____ es decir de menor a mayor

La secuencia _____ es de un valor menor a un valor mayor

En la serie 4, 8, 12, 16 el _____ es cuatro

término creciente decreciente creciente creciente patrón de cambio

Piensa bien antes de ubicar las palabras



Secuencias



Actividades

✓ ← 2 →

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

A continuación se avanza a la siguiente página del libro. Aquí se encuentra una “Sopa de Letras” con los términos sobre las Secuencias Crecientes.

Gráfico 57. Sopa de Letras – Secuencias Numéricas Crecientes


Sitio Educativo para Apoyo de la Enseñanza de Matemática

Encuentra los términos escondidos en la sopa de letras


- Cada número que forma una secuencia
- Al restar un término menos el anterior
- Va de un término menor a un mayor
- Va de un término mayor a un menor
- Conjunto de números uno tras otro

O	G	W	P	F	W	S	I	C	S	Q	T
G	M	N	C	H	R	A	F	P	N	H	A
N	S	E	C	U	E	N	C	I	A	Y	G
U	T	N	C	G	T	V	Z	M	X	Q	N
B	T	Y	H	R	P	F	X	I	Y	T	T
H	D	E	C	R	E	C	I	E	N	T	E
W	K	V	F	A	B	C	T	J	B	P	A
J	P	A	T	R	O	N	I	Q	T	S	A
T	E	R	M	I	N	O	T	E	Z	Z	N
J	V	G	O	Q	N	F	L	I	N	T	C
M	Q	M	T	T	L	B	Y	I	M	T	D
H	E	I	H	P	J	G	I	P	Q	W	E

Recuerda todo lo aprendido en clases



Secuencias



Actividades

← 3 →

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

A la izquierda de la pantalla se presentan los conceptos para analizarlos y buscar las palabras escondidas dentro de la Sopa de Letras.

La siguiente página del libro presenta la actividad “Arrastrar Imágenes”. Con esta actividad se motiva al estudiante a contar y encontrar el Patrón de Cambio existente en las gráficas y unir las con el número correspondiente.

El estudiante debe arrastrar la imagen con su par correspondiente para encontrar la respuesta correcta.

Gráfico 58. Unir imágenes – Secuencias Numéricas Crecientes.

Sitio Educativo para Apoyo de la Enseñanza de Matemática

Identifica el patrón de cambio y une con el número correcto

●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
11	12	13

●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
11	12	13	14

●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
8	12	11	13

4

5

3

Cuenta bien antes de unir las imágenes

✓ ← 4 →

Secuencias

Actividades

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

La siguiente página del libro permite “Clasificar textos” en los grupos establecidos para el juego. Las cajas de color amarillo con las secuencias deben ubicarse en las cajas de color verde según el patrón creciente sea multiplicativo o aditivo. Para esto el estudiante debe darse cuenta que tipo de patrón de cambio se encuentra en cada secuencia.

Gráfico 59: Ubicar Textos – Secuencias Numéricas

Sitio Educativo para Apoyo de la Enseñanza de Matemática

Ubica la secuencia en su patrón correspondiente

Patrón Aditivo + 5

3, 8, 13, 18, 23

25, 30, 35, 40, 45, 50

3, 12, 48, 192, 768

2, 8, 32, 128, 512

100, 105, 110, 115

4, 16, 64, 256

Patrón Multiplicativo x 4

Realiza las operaciones y encuentra la respuesta correcta.

✓ ← 5 →

Fuente:

www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

La siguiente página del libro interactivo multimedia presenta la actividad “Palabra Secreta”. El estudiante debe leer el concepto que viene en la caja blanca de la pantalla y después de un análisis encontrar la palabra secreta que contiene la actividad.

Gráfico 60. Palabra Secreta – Secuencias Numéricas Crecientes.

Sitio Educativo para Apoyo de la Enseñanza de Matemática

Encuentra la palabra escondida y forma la frase

Son secuencias que van desde un término menor a un término mayor.

z s c j h r w i t m l n o p

e

6

5

4

3

2

1

Piensa bien antes de contestar. Suerte

← 7 →

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

La siguiente página contiene la actividad “Preguntas”. Esta actividad permite realizar preguntas que el estudiante debe contestarlas escribiéndolas por medio del teclado.

Gráfico 61. Preguntas – Secuencias Numéricas Crecientes.

Sitio Educativo para Apoyo de la Enseñanza de Matemática

Escribe el número de patrón de cambio correspondiente a la secuencia indicada

El patrón de cambio de la secuencia 18, 25, 32, 39, ... es:

El patrón de cambio de la secuencia 1, 6, 11, 16, 21 es:

El patrón de cambio de la secuencia 0, 4, 8, 12, 16, 20 es:

El patrón de cambio de la secuencia 1000, 750, 500, 250, 0 es:

Piensa bien antes de contestar

✓ ← 8 →

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

La próxima página presenta la Actividad “Unir Textos”. En este caso se une el término que completa la secuencia presentada en la parte izquierda de la pantalla. Se analiza qué término es el correspondiente antes de realizar la unión de textos.

Gráfico 62. Unir Textos – Secuencias Numéricas Crecientes

Sitio Educativo para Apoyo de la Enseñanza de Matemática

Une el término que falta en las siguientes secuencias

5, 8, 11, 14, 17,

3, 8, 13, 18, 23,

1, 7, 13, 19, 25,

100, 125, 150, 175, ..

28, 35, 42, 49,

56

28

200

20

31

Pon el término que falta en su lugar correspondiente

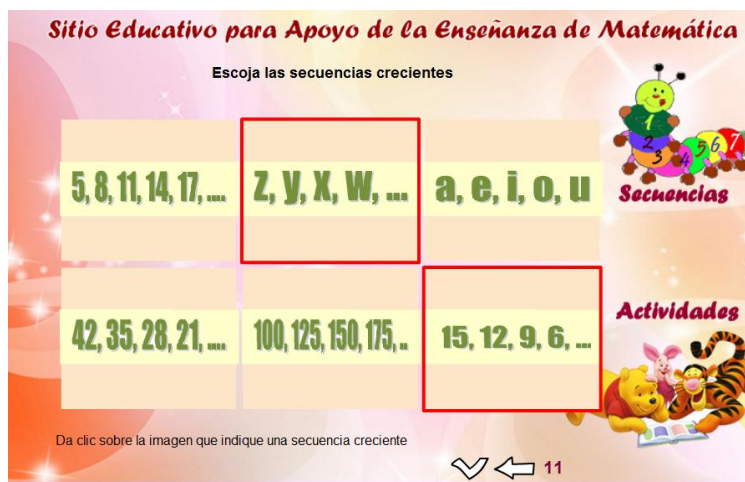
✓ ← 9 →

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

La siguiente página del libro interactivo presenta la actividad “Seleccionar imágenes”. Aquí se ubican varias imágenes con secuencias que deben ser seleccionadas según las indicaciones de la actividad. Se debe dar clic sobre la secuencia correcta para que obtenga el resultado adecuado.

Gráfico 63. Seleccionar imágenes – Secuencias Numéricas Crecientes



Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013


Todas estas páginas en conjunto permiten formar el libro multimedia. En cada una de las páginas web del sitio de trabajo contienen libros multimedia preparados con el contenido curricular para sextos y séptimos años de educación básica lo que constituye gran material didáctico que debe ser utilizado durante el año lectivo para reforzar los conocimientos matemáticos según las necesidades que se presente durante el año escolar.

A continuación se describe la **Zona de Tareas o Cuestionarios de Trabajo**. Esta zona se caracteriza por presentar un cuestionario con varias preguntas que dependiendo del tema tratado en clase como son las Secuencias Numéricas deben ser contestadas por los estudiantes y enviadas para la revisión por parte del Docente.

Se tienen varios tipos de preguntas entre las principales tenemos: selección, selección múltiple, escritura de texto, escritura de párrafo completo que dan vida al cuestionario.

Gráfico 64. Cuestionario – Secuencias Numéricas Crecientes.

Actividad Individual - Cuestionario



Trabajo
en
Casa

Sistema Año de Educación Básica

Niños y niñas por favor revisen el siguiente cuestionario. Lean detenidamente cada una de las preguntas y luego contéstelas correctamente. Esto les ayudará a recordar los conceptos aprendidos en clase.

Al finalizar el cuestionario deben dar clic en el Botón Enviar para que sus cuestionarios lleguen al profesor.

Buena Suerte.

Cuestionario - Secuencias Numéricas

Hola niños. Por favor lean con atención cada pregunta antes de contestar.
 Este cuestionario está creado para conocer cuánto aprendiste sobre las secuencias.
 Cuando termines de contestar, presiona en el botón SUBMIT para enviar tus respuestas a tu profesor.
 Buena Suerte.
 *Obligatorio

Nombres y Apellidos *
 Escribe su nombre así: María Reino. No olvide escribir su nombre en este cuadro.

1.- Una secuencia está formada por un grupo de: *
 Señala la o las respuestas correspondientes.

Semillas

Números

Letras

Objetos

Otro:

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Al finalizar el cuestionario el estudiante debe dar clic en el botón enviar para que el profesor lo revise posteriormente.

Este es el estándar que contiene cada una de las páginas del Sitio Educativo. Se deben revisar cada una de las mismas para verificar el contenido y utilizarlas en clase según el avance del año lectivo.

Recuerde que cada página mantiene el estándar de los puntos de presentación, refuerzo del conocimiento, libro interactivo multimedia y cuestionarios, pero en algunas de ellas existe material adicional que puede ayudar en el momento de clase como son fichas, esquemas, plantillas que contribuyen a ser parte del material didáctico para el proceso de enseñanza.

Todo el material didáctico es elaborado de manera que cubra los conceptos dictados por el Ministerio de Educación en base a la estructura curricular de la asignatura de Matemática.

3.2.2. Bloque Numérico

Se describe a continuación el contenido del Bloque Numérico. Esta zona del sitio educativo es el corazón del presente proyecto de investigación ya que se pone énfasis en el lenguaje matemático apropiado así como la resolución de problemas y los juegos del libro interactivo para reforzar el aprendizaje de las unidades numéricas con los ejercicios propuestos.

En la pantalla se puede observar cada una de las páginas desarrolladas con el contenido para esta zona de trabajo.

Gráfico 65. Presentación Bloque Numérico.

Sexto de Básica	
Relaciones y Funciones	Presentación
Númerico	
Números Naturales	Estimados estudiantes.
Adición	En este bloque estudiaremos sobre los números naturales. Recordaremos para que sirven los números naturales, como se conforman y las operaciones que se pueden realizar con los mismo.
Sustracción	Lee con atención para que puedas realizar la tarea encomendada.
Multiplicación	Buena Suerte...
División	Escucha los Números y escríbelos.
Potenciación	Indicaciones.
Radicación	Niños y niñas escuchen con atención a lo que nuestro amigo Lobo Café nos va a indicar. En tu cuaderno de borrador escribe los números que el te va a indicar.
Múltiplos	Por cada número obtienes un punto.
	Suerte.
	Puntos de esta actividad. 7 Puntos.

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Debido a la versatilidad de material que puede ser creado en el bloque numérico se presentan siete páginas web con el contenido detallado anteriormente en el Bloque de Relaciones y Funciones, es decir, contienen presentaciones, libros interactivos multimedia, cuestionarios, plantillas, animaciones, audios, recursos didácticos elaborados con diferentes herramientas online y de escritorio que permiten dar vida a este conjunto de páginas.

El estándar desarrollado para estas páginas es muy importante ya que nos ayudan a que el estudiante encuentre una estructura definida y aprenda a diferenciar cada recurso creado con el fin de que pueda utilizar la herramienta sin complicación alguna.

3.2.3. Bloque Geometría.

El bloque de Geometría presenta cinco páginas web que permiten conocer a los:

- Paralelogramos
- Trapecios
- Triángulos
- Polígonos Regulares
- Circunferencia

El contenido académico de cada página está desarrollado en base al estándar establecido en los bloques anteriores. Se debe destacar que este bloque presenta gran cantidad de gráficas debido al estudio de los cuerpos geométricos, el cálculo de su perímetro y áreas y a los conceptos que engloban el estudio de los mismos.

En la pantalla se puede observar el contenido de este bloque curricular con la presentación y el refuerzo del conocimiento preparado para esta zona de trabajo. El estudiante se movilizará fácilmente por el mismo debido al estándar utilizado para todos los bloques curriculares.

Gráfico 66. Bloque Geométrico.

Relaciones y Funciones	 <p>Buenos días niños y niñas. Hoy aprenderemos cómo calcular el área de los trapecios. Recuerda poner atención al mensaje de nuestra amiga Leyla y conocer el método para encontrar el área de los trapecios. Cualquier duda consúltala a tu profesor. Suerte...</p>
Numérico	
Geometría	
Paralelogramos	
Área de Trapecios	
Triángulos	
Polígonos Regulares	
Circunferencia	
Medida	
Estadística	
Séptimo de Básica	 <p>Revisen cada una de las presentaciones y comprenderán como se deben resolver las áreas de los trapecios.</p>
Para Docentes	
Comentarios: 0	

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

3.2.4. Bloque Medida.

Este bloque curricular presenta cuatro páginas web que ayudaran a reforzar los conocimientos sobre la forma de medir los objetos, sus unidades, la relación con los objetos medibles y la realidad y un sinnúmero de operaciones que ayudan a desarrollar las destrezas de medición de los diferentes objetos del espacio. Los contenidos de esta zona corresponden a:

- Clasificación de Ángulos
- Submúltiplos del Metro
- Medidas de Peso
- Unidades de Volumen

Cada una de estas páginas contiene imágenes, actividades, libros multimedia, animaciones, cuestionarios que son materiales didácticos creados previamente para el trabajo en la clase desarrollando destrezas de medición en los estudiantes.

Gráfico 67. Bloque de Medida.

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

3.2.5. Bloque de Estadística

De acuerdo a la reforma curricular para la educación Básica ahora se presentan en los contenidos académicos a la Estadística como parte fundamental del estudio matemático. Por este motivo se desarrollaron cuatro páginas web con los siguientes contenidos de estudio:

- Estudio Estadístico
- Interpretación de Tablas

- Moda, mediana y Media
- Diagrama de Barras

Cada una de estas páginas contiene imágenes, actividades, libros multimedia, animaciones, cuestionarios que son materiales didácticos creados previamente para el trabajo en la clase desarrollando destrezas acerca del estudio estadístico en los estudiantes.

Gráfico 68. Bloque de Estadística.

The screenshot shows a web application interface. On the left is a vertical navigation menu with the following items: Inicio, Sexto de Básica (highlighted), Relaciones y Funciones, Numérico, Geometría, Medida, Estadística (highlighted), Estudio Estadístico (highlighted), Interpretación de Tablas, Moda, mediana y media, Diagrama de Barras, Séptimo de Básica, and Para Docentes. The main content area has a red header with the text 'Bloque de Estadística y Probabilidad' and 'Aprendo Matemática'. Below the header, the text 'Estudio Estadístico' and 'Presentación' is displayed. There is a small graphic with the text 'Juega, Diviértete y Aprende' and 'Sexto Año de Educación Básica'. A welcome message reads: 'Bienvenidos a este Sitio de Aprendizaje. Aquí encontrarás actividades que te ayudarán a reforzar los conocimientos del Estudio Estadístico. Escucha con atención el mensaje que te da Tomy.' Below the message is a video player showing a cat named Tomy.

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

3.3. Séptimo Año de Educación Básica.

La sección del Séptimo Año de Educación Básica sigue la estructura presentada en el Sexto Año de Educación Básica. Se debe mencionar que el contenido académico es la diferencia ya que se toman los Bloques Curriculares diseñados para este año de educación Básica.

Se presentan cada uno de los bloques curriculares desarrollados para esta sección de trabajo.

Gráfico 69. Presentación de Contenido Académico de Séptimo Año de Educación Básica.

The image shows a screenshot of a website titled "Sitio Educativo para Apoyo de la Enseñanza de Matemática". The page is dedicated to supporting the teaching of mathematics for 7th and 8th grades. The main content area is titled "Bloque de Relaciones y Funciones" and includes a welcome message and a list of module objectives. A sidebar on the left contains a navigation menu with options like "Inicio", "Sexto de Básica", "Séptimo de Básica", and "Relaciones y Funciones".

Sitio Educativo para Apoyo de la Enseñanza de Matemática
 Sitio dedicado al Refuerzo de la Enseñanza de Matemática para Sextos y Séptimos Años de Educación Básica
 Apoyo Didáctico

Inicio
 Sexto de Básica
 Séptimo de Básica
 Relaciones y Funciones
 Sucesiones Multiplicativas
 Sucesiones con División
 Plano Cartesiano y Pares Ordenados
 Fracciones en el Plano
 Decimales en el Plano

Bloque Relaciones y Funciones
 Aprendo Matemática

Bloque de Relaciones y Funciones

Bienvenidos a este sitio en el cual se presentan varias actividades diseñadas en Base al Libro de Matemática de Séptimo Año de Educación Básica.

Objetivos del Módulo

- Operar con números naturales, para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.
- Operar con números fraccionarios, para resolver problemas de la vida cotidiana.
- Operar con números decimales, para resolver problemas de la vida cotidiana.

Objetivos del Módulo

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Todo el contenido curricular del Séptimo Año de Educación Básica se desarrolla de la misma manera que el contenido descrito en Sexto Año de Educación Básica. La

diferencia se observa en las actividades, animaciones, contenido académico que es realizado según las directrices del libro de trabajo del Séptimo Año de Educación Básica en la asignatura de Matemática.

Según la estructura descrita en el apartado de Sexto Año de Educación Básica, se indica que cada una de las páginas que se estudian en el Séptimo Año de Educación Básica tiene una estructura similar pero se diferencian por el contenido académico que se muestran en cada una de las actividades desarrolladas para este año de educación Básica.

3.4. Docentes.

La Sección de Docentes recoge todo el material creado para este sitio educativo de manera que se pueda descargar a la computadora para el trabajo en el aula de clase.

El material se encuentra organizado de la siguiente manera:

Gráfico 70. Presentación de la Sección Docentes.

The screenshot shows a web page layout. On the left is a vertical navigation menu with the following items: Inicio, Sexto de Básica, Séptimo de Básica, **Para Docentes** (highlighted in red), Software de Trabajo, Actividades Sexto, Actividades Séptimo, Presentaciones Sexto, Presentaciones Séptimo, and Material Didáctico. Below the menu, it says 'Comentarios: 0' and 'Entrada: aprendomate #1'. The main content area has a title 'Presentación' and a sub-header 'Buenos días queridos compañeros.'. The text describes the site's goal: 'Este sitio se ha creado con la finalidad de proporcionar a ustedes una herramienta de apoyo para el refuerzo de la enseñanza de Matemática presentando varias actividades realizadas con software libre que se encuentra en el Internet y ubicadas en este Sitio Educativo que podrá ser utilizado desde cualquier parte del mundo con la finalidad de mejorar los resultados en el aprendizaje de niños y niñas.' It also mentions that programs, didactic material, and links to educational sites are provided to reinforce math learning in 6th and 7th grades. Below this is a 'Sitios de Interés' section featuring the 'Educar Ecuador' logo and the 'Ministerio de Educación' logo, with a brief description of the site's origin and purpose.

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

3.5. Pruebas con el Sitio Educativo.

Para constancia de que se utiliza el Sitio educativo www.aprendomate.jimdo.com se describen las actividades realizadas en las escuelas de la parroquia Veloz y se demuestran con gráficas el uso del sitio.

Para esto se asistió a cada las escuelas y realizar la inducción al sitio educativo. Se trabajó con los docentes de los sextos y séptimos años de educación básica y se realizó una presentación del sitio para que puedan utilizarlo como refuerzo a su proceso de enseñanza.

De la misma manera se realizó el trabajo con los estudiantes para que utilicen los recursos que contiene el sitio educativo www.aprendomate.jimdo.com con la finalidad de inducirlos en el uso de cada uno de los recursos didácticos creados para el aprendizaje de matemática

Se muestran fotografías del uso del sitio educativo en una de las escuelas.

Gráfico 71: Uso del Sitio Educativo www.aprendomate.jimdo.com.



Fuente: Unidad Educativa American High School

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

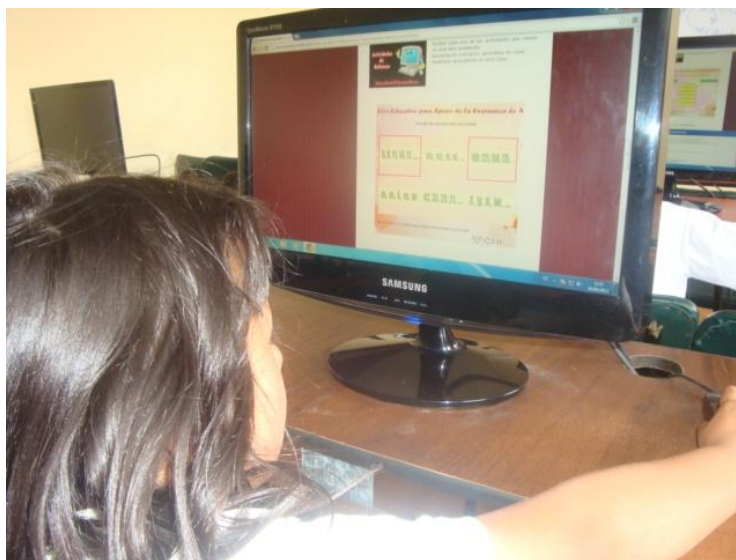
Gráfico 72: Laboratorio de Computación



Fuente: Unidad Educativa American High School

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 73: Uso de Libro Interactivo Multimedia



Fuente: Unidad Educativa American High School

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 74: Trabajo con Material Didáctico Interactivo



Fuente: Unidad Educativa American High School

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 75: Descubrir la Palabra Secreta



Fuente: Unidad Educativa Mercedes Molina

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 76: Búsqueda de Pistas



Fuente: Unidad Educativa Mercedes Molina

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 77: Uso de Presentaciones descargadas del Sitio Educativo



Fuente: Unidad Educativa Mercedes Molina

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 78: Motivación – Trabajo en el Laboratorio













Fuente: Unidad Educativa Mercedes Molina

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Otra forma de evidenciar que los recursos creados son utilizados por otras personas son los niveles de contadores tanto de visitas como descargas de los slideshared creados y subidos en la cuenta personal. Se presenta la siguiente gráfica con un bosquejo de las descargas:

Gráfico 79: Estadísticas de Visitas, descargas y código embebido en Slideshare

	Opcombinadas 10 months ago, 13 slides		👁️ 205 ❤️ 1 💬 0 📄 0
	Sucesiones decrecientes septimo 10 months ago, 11 slides		👁️ 5151 ❤️ 1 💬 0 📄 21
	Sucesion septimo 10 months ago, 12 slides		👁️ 391 ❤️ 1 💬 0 📄 0
	Decreciente 1 year ago, 10 slides		👁️ 810 ❤️ 1 💬 0 📄 0
	Potenciacion 1 year ago, 10 slides		👁️ 590 ❤️ 1 💬 0 📄 20
	Estudio estadística 1 year ago, 10 slides		👁️ 210 views ❤️ 0 likes

Fuente: SlideShare

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

La pantalla anterior permite identificar los siguientes parámetros de cada una de las presentaciones subidas al Slideshare así:

- ✓ Vistas
- ✓ Likes
- ✓ Comentarios
- ✓ Descargas.

Por ejemplo en el slide de Potenciación se muestran: 590 vistas, un “Me gusta” y 20 descargas del slide sobre potenciación.

Otra manera de evidenciar el uso del sitio educativo es el número de visitas al sitio www.aprendomate.jimdo.com como lo muestra el contador de visitas que se encuentra incrustado en el Sitio Educativo. Con fecha de corte 25/01/2014 se muestra el contador así:

Gráfico 80: Contador de Visitas en www.aprendomate.jimdo.com



Fuente: Unidad Educativa Mercedes Molina

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

CAPITULO IV

DISCUSIÓN, ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Hipótesis

Con el desarrollo del sitio web para la enseñanza de matemática en los sextos y séptimos años de educación básica de las escuelas de la parroquia Veloz de la ciudad de Riobamba se facilitará el proceso de enseñanza aprendizaje en el periodo 2012.

4.2. Población y Muestra.

4.2.1. Población.

El presente trabajo tiene como población a los estudiantes de los sextos y séptimos años de educación básica de las once escuelas de la parroquia Veloz.

4.2.2. Muestra.

La muestra a utilizar para el desarrollo del presente proyecto es: 37 estudiantes de las escuelas de la parroquia Veloz.

4.3. Análisis de la Encuesta a los estudiantes.

Para la validación del presente trabajo se aplicaron los respectivos cuestionarios que se presentan en los anexos para conocer las opiniones de los estudiantes acerca del aprendizaje de matemática luego de utilizar el Sitio Educativo desarrollado.

Pregunta N° 1: La estructura de la clase que presenta la página web ¿Te permite comprender como se encuentra organizada la información de matemática?

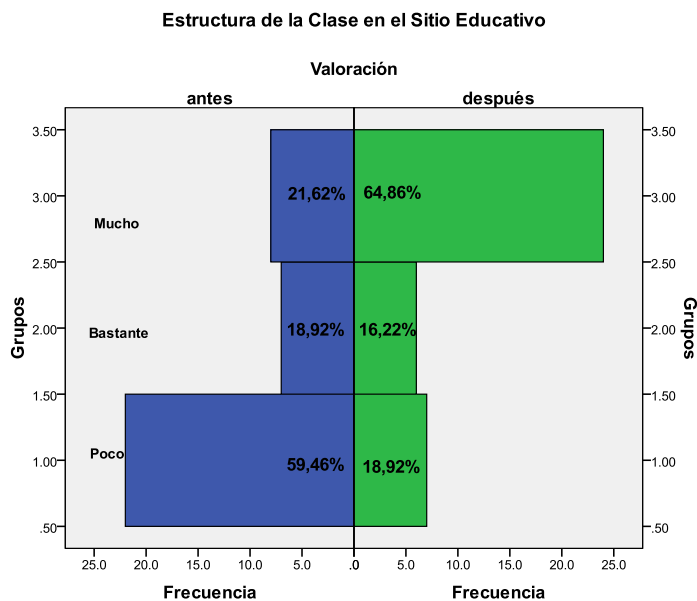
Cuadro 18: Estructura de la Clase en el Sitio Educativo.

Indicador	Pretest	Postest
Poco	22	7
Bastante	7	6
Mucho	8	24
Total	37	37

Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 81: Estructura de la Clase en el Sitio Educativo.



Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis: La comprensión de la estructura de la clase mejora de un nivel “Poco” de 59,46% a un 64,86% en Mucho, seguido por un 16,22% “Bastante”, lo que demuestra que al usar el Sitio Educativo se comprende la estructura de la clase de matemática.

Pregunta N° 2: Al escuchar las indicaciones que te da la animación en la presentación de la clase ¿Te ayuda a comprender cómo realizar las actividades propuestas?

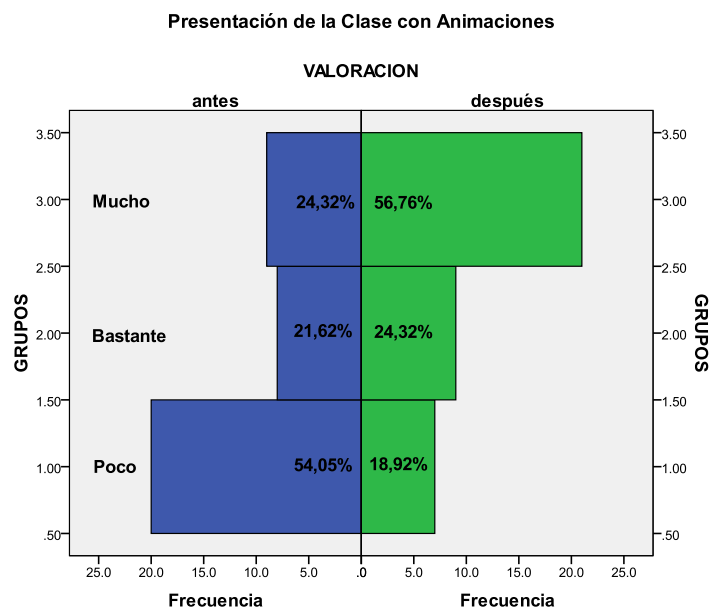
Cuadro 19: Presentación de la Clase con Animaciones

Indicador	Pretest	Postest
Poco	20	7
Bastante	7	9
Mucho	10	21
Total	37	37

Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 82: Presentación de la Clase con Animaciones



Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis: El uso de las animaciones que proporciona el sitio educativo ayuda a comprender la clase en niveles de Bastante y Mucho que juntos dan 81,08% de aceptación contra un 54,05% de Poco que se obtuvo antes de usar las animaciones.

Pregunta N° 3: Al utilizar las presentaciones con contenido académico del sitio educativo ¿Te permitió conocer el lenguaje matemático de los ejercicios?

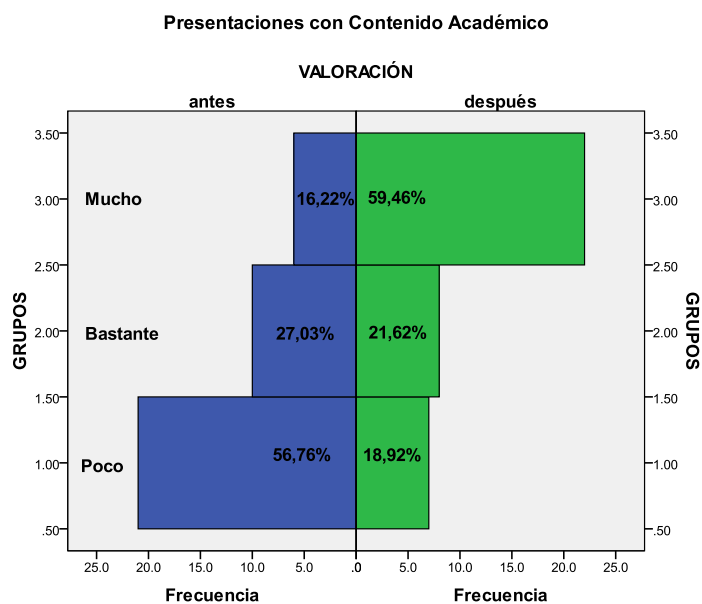
Cuadro 20: Uso de las Presentaciones

Indicador	Pretest	Postest
Poco	21	7
Bastante	10	8
Mucho	6	22
Total	37	37

Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 83: Uso de Presentaciones



Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis: Las presentaciones ayudan a comprender el lenguaje matemático en un 59,46% de “Mucho” y un 21,62% de Bastante contra un 56,76% de Poco que se obtuvo antes de aplicar el sitio educativo.

Pregunta N° 4: Los libros interactivos multimedia son recursos didácticos digitales ¿Te gusta trabajar con este tipo de libros?

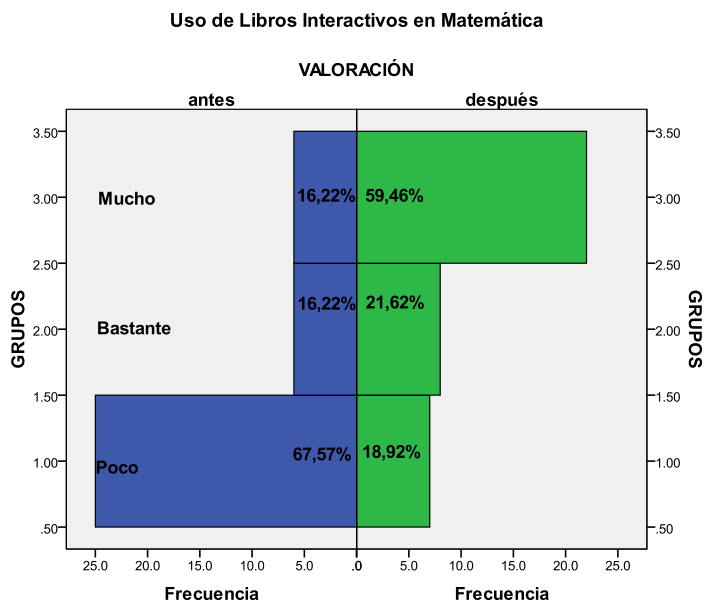
Cuadro 21: Utilización de Libros Interactivos

Indicador	Pretest	Postest
Poco	25	7
Bastante	6	8
Mucho	6	22
Total	37	37

Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 84: Uso de Libros Interactivos en Matemática



Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis: El uso de los libros interactivos que proporciona el sitio educativo obtiene aceptación en niveles de Mucho y Bastante que dan juntos un 81,08% de aceptación contra un 67,57% de Poco que se obtuvo antes de utilizar este recurso didáctico digital.

Pregunta N° 5: ¿Te gusta resolver las operaciones matemáticas varias veces hasta comprenderlas?

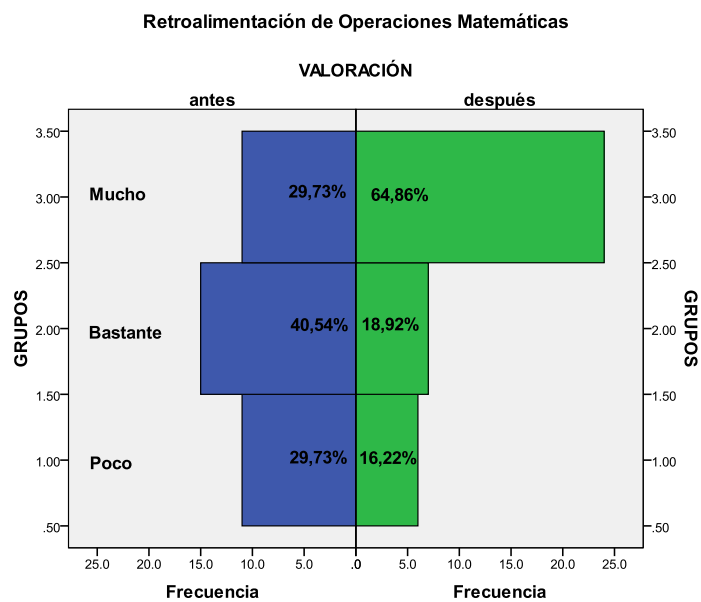
Cuadro 22: Retroalimentación en operaciones matemáticas.

Indicador	Pretest	Postest
Poco	11	6
Bastante	15	7
Mucho	11	24
Total	37	37

Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 85: Realimentación en Operaciones Matemáticas.



Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis: La facilidad para resolver las operaciones matemáticas en el sitio educativo está marcada con un 18,92% de Bastante y un 64,86% de Mucho luego de utilizar los recursos que proporciona el sitio contra un 29,73% de Poco antes del uso.

Pregunta N° 7: ¿Contestas las preguntas del cuestionario? ¿Aprendes resolviendo cada pregunta?

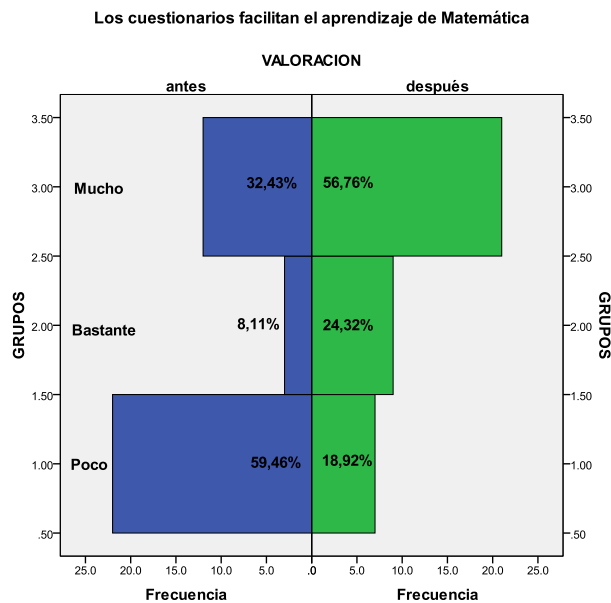
Cuadro 24: Uso de Evaluaciones de Matemática.

Indicador	Pretest	Postest
Poco	22	7
Bastante	3	9
Mucho	12	21
Total	37	37

Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 87: Uso de Cuestionarios en Matemáticas.



Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis: El uso de cuestionarios online en el sitio educativo obtiene un 56,76% de Mucho contra un 32,43% obtenido antes del uso de los mismos. Las preguntas son contestadas de manera online lo cual facilita el aprendizaje de matemática.

Pregunta N° 8: Te gusta investigar cómo resolver los problemas matemáticos

Cuadro 25: Investigación de conceptos de matemática.

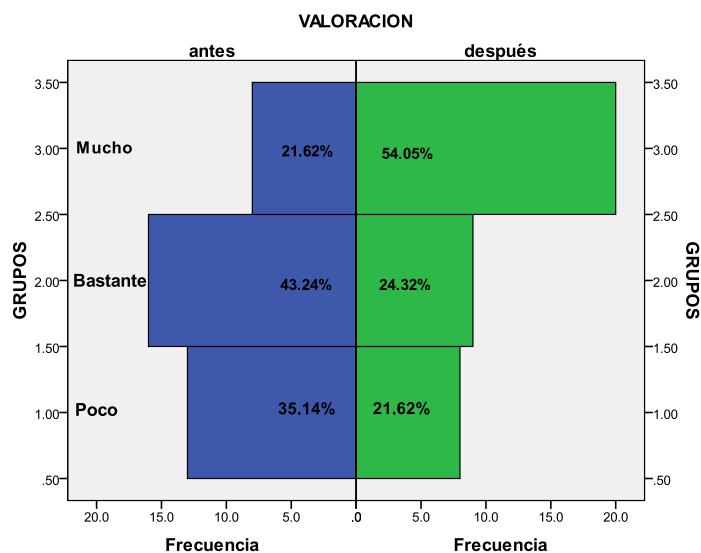
Indicador	Pretest	Postest
Poco	13	8
Bastante	16	9
Mucho	8	20
Total	37	37

Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 88: Aprender Matemática Investigando

El Sitio Educativo te permite investigar cómo resolver los problemas



Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis: El gusto por investigar matemática crece de un 35,14% en nivel de “Poco” a un 54,05% de Mucho que se obtiene luego de utilizar el Sitio Educativo.

Pregunta N° 9: ¿Te gusta aprender matemática utilizando los juegos que tiene el sitio educativo?

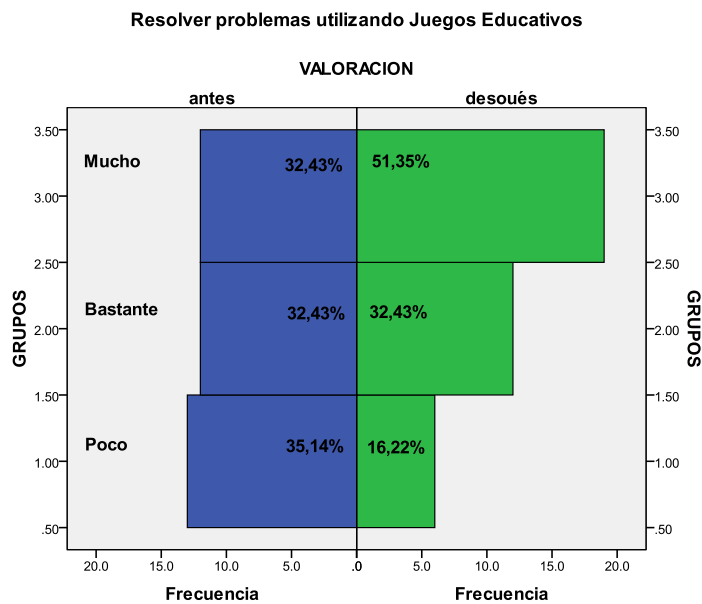
Cuadro 26: Uso de juegos para resolución de problemas.

Indicador	Pretest	Postest
Poco	13	6
Bastante	12	12
Mucho	12	19
Total	37	37

Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 89: Juegos para Resolver Problemas



Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis: Se observa que el uso de juegos para resolver problemas mejora considerablemente ya que un 51,35% indican que les gusta “Mucho” utilizarlos contra un 35,14% de “Poco” que se obtuvo antes de usar los juegos del sitio educativo.

Pregunta N° 10: El texto, los problemas, los juegos, las imágenes, las presentaciones, los dibujos, los videos. ¿Te ayudan a comprender de mejor manera el contenido académico de las clases de matemática?

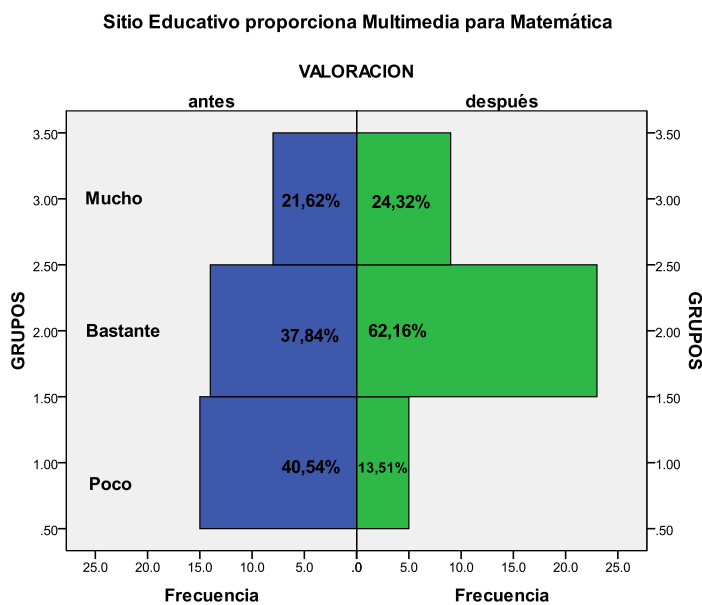
Cuadro 27: Multimedia para aprender Matemática.

Indicador	Pretest	Postest
Poco	15	5
Bastante	14	23
Mucho	8	9
Total	37	37

Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Gráfico 90: Multimedia para Aprender Matemática



Fuente: Estudiantes de las Escuelas de la Parroquia Veloz – Riobamba.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Análisis: Los recursos que proporciona el Sitio Educativo mejora en un nivel de Bastante en un 62,16% contra un 40,54% de Poco obtenido antes de usar los mismos. Esto determina que la mayoría de recursos son aceptados por los estudiantes.

Luego de analizar cada una de las preguntas realizadas a los estudiantes correspondiente al uso del sitio educativo y de las mejoras que se obtienen al utilizar esta herramienta de trabajo se puede determinar que del poco interés que presentan la mayoría por el aprendizaje de matemática tiene una mejora considerable luego de usar los recursos didácticos que presenta el sitio educativo propendiendo a mejorar el aprendizaje de las unidades académicas de la asignatura de matemática.

4.4. Comprobación de la Hipótesis

Como se observa en el pretest y en el postest se trabaja con datos cualitativos. Para comprobar si existe diferencia significativa en el aprendizaje de matemática utilizando el sitio educativo se utiliza la prueba de Wilcoxon para la comprobación de la hipótesis.

Wilcoxon permite determinar si la hipótesis alterna planteada supera a la Hipótesis Nula presentando una diferencia significativa en el estudio realizado a la muestra escogida.

La prueba de Wilcoxon es un método alternativo a la prueba t -Student ya que se trabaja con datos cualitativos. Esta prueba estadística consiste en sumar los rangos de signo frecuente; por ello, no se tiene una ecuación o fórmula, como se observa en otras pruebas estadísticas.

Se utiliza cuando:

- Trabaja con datos de tipo cualitativo.
- Establece diferencias de magnitudes (+ y -).

El proceso para aplicar la prueba de Wilcoxon es el siguiente:

1. Arreglar las observaciones pareadas y obtener las diferencias de cada pareja.
2. Arreglar las diferencias en función de rangos como valores absolutos, sin importar el signo, pero de manera que los rangos conserven el signo correspondiente a la diferencia.
3. Obtener la sumatoria de los rangos cuyo signo es el menos frecuente, por ejemplo: si el signo es +, se considerará para efectuar sumatorias; sin embargo, la sumatoria mencionada finalmente pierde el signo.
4. Si se trata de muestras pequeñas, comparar el valor obtenido con los valores críticos de la tabla de Wilcoxon.
5. Distribuir las muestras mayores que 25 bajo la curva normal y, por tanto, calcular el valor Z, en referencia al cual se debe consultar la probabilidad de diferir con respecto al promedio en la tabla de probabilidades asociadas.
6. Decidir si se acepta o rechaza la hipótesis.

4.3.1. Diferencia significativa con el Uso del Sitio Web Educativo.

Para conocer si existe un cambio en el aprendizaje de matemática entre el libro tradicional y el uso del sitio web educativo se aplicó el método de diferencia significativa para lo cual se tabularon las respuestas de los diez pretest y postest respectivamente.

4.3.1.1. Uso de Pretest en el grupo muestral (Sin uso del Sitio Web Educativo).

Se aplica la encuesta al grupo en estudio que no utilizó el sitio web educativo. Para esto se realizaron 10 preguntas (ver Anexo 3) que se sustentan en el trabajo que realizan los estudiantes con el libro de matemática. Para la tabulación de las preguntas se utilizaron los siguientes cuantificadores:

- 1 Poco
- 2 Bastante
- 3 Mucho

Esto permitió conocer la opinión de los estudiantes acerca del uso del libro de matemática y la facilidad que este presta para su aprendizaje.

Obteniendo los siguientes resultados:

Cuadro 28: Test Inicial Uso de Libro de Matemática

PRETEST - TEST INICIAL				
PREGUNTAS	POCO	BASTANTE	MUCHO	TOTAL
1.- ¿Te parece divertida la forma como aprendes matemática con tu libro de trabajo en el aula de clases?	22	7	8	37
2.- ¿Comprendes lo que debes realizar durante la clase con las indicaciones que te da tu profesor o profesora de matemática?	20	7	10	37
3.- Revisas el contenido académico de tu libro de matemática. ¿Comprendes lo que te explican en el libro?	21	10	6	37
4.- Consideras que tu libro de matemática contiene juegos que te ayudan a resolver problemas fácilmente.	25	6	6	37
5.- Tu libro de matemática trae actividades que te ayudan a mejorar tu aprendizaje realizando varias veces los ejercicios propuestos.	11	15	11	37
6.- Te gusta trabajar con tu libro de matemática y el cuaderno de trabajo.	12	11	14	37
7.- Te gustan las evaluaciones que trae tu libro de matemática.	22	3	12	37
8.- Cuando requieres investigar para realizar una tarea ¿Te gusta utilizar tu libro de matemática y leerlo hasta resolver el problema?	13	16	8	37
9.- En matemática es necesario aprender los conceptos y resolver los ejercicios varias veces hasta comprenderlos.	13	12	12	37
10.- Te gustan los colores, las imágenes y las letras que vienen en tu libro de matemática.	15	14	8	37

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

4.3.1.2. Uso de Post test en el grupo muestral (Con uso del Sitio Web Educativo).

Este grupo de trabajo es aquel que utilizó el sitio web educativo. Para esto se realizaron 10 preguntas (ver Anexo 4) que se sustentan en el trabajo que realizan los estudiantes cuando utilizan el Sitio Web Educativo www.aprendomate.jimdo.com.

Se utilizaron los cuantificadores:

- 1 Poco
- 2 Bastante
- 3 Mucho

Se recogieron las opiniones de los estudiantes luego del uso del material que se encuentra alojado en el Sitio Educativo. La facilidad con la que manejan cada uno de los recursos creados permite interactuar con la herramienta por lo que se puede observar si los estudiantes encuentran facilidad en el uso del sitio y sobre todo si esto les ayuda a comprender de mejor manera cada una de las clases de matemática mejorando así su aprendizaje.

Cuadro 29: Test Final Uso de Sitio Educativo www.aprendomate.jimdo.com

POST TEST - TEST FINAL				
PREGUNTAS	POCO	BASTANTE	MUCHO	TOTAL
1.- La estructura de la clase que presenta la página web ¿Te permite comprender como se encuentra organizada la información de matemática?	7	6	24	37
2.- Al escuchar las indicaciones que te da la animación en la presentación de la clase ¿Te ayuda a comprender cómo realizar las actividades propuestas?	7	9	21	37
3.- Al utilizar las presentaciones con contenido académico del sitio educativo ¿Te permitió conocer el lenguaje matemático de los ejercicios?	7	8	22	37
4.- Los libros interactivos multimedia son recursos didácticos digitales ¿Te gusta trabajar con este tipo de libros?	7	8	22	37
5.- ¿Te gusta resolver las operaciones matemáticas varias veces hasta comprenderlas?	6	7	24	37
6.- ¿Utilizas el sitio educativo para aprender matemática?	4	23	10	37
7.- ¿Contestas las preguntas del cuestionario? ¿Aprendes resolviendo cada pregunta?	7	9	21	37
8.- Te gusta investigar cómo resolver los problemas matemáticos	8	9	20	37
9.- ¿Te gusta aprender matemática utilizando los juegos que tiene el sitio educativo?	6	12	19	37
10.- El texto, los problemas, los juegos, las imágenes, las presentaciones, los dibujos, los videos. ¿Te ayudan a comprender de mejor manera el contenido académico de las clases de matemática?	5	23	9	37

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

4.3.1.3. Cálculo de diferencia significativa utilizando la prueba de Wilcoxon.

Para conocer si la Hipótesis Planteada en este proyecto se aceptada o rechaza se obtienen las hipótesis de las diez preguntas que confirman si el Sitio Educativo facilita el proceso de aprendizaje de Matemática en los Sextos y Séptimos Años de Educación Básica.

H₀ = El desarrollo del sitio web para la enseñanza de matemática en los sextos y séptimos años de educación básica de las escuelas de la parroquia Veloz de la ciudad de Riobamba no facilitará el proceso de enseñanza aprendizaje en el periodo 2012.

H_a = Con el desarrollo del sitio web para la enseñanza de matemática en los sextos y séptimos años de educación básica de las escuelas de la parroquia Veloz de la ciudad de Riobamba se facilitará el proceso de enseñanza aprendizaje en el periodo 2012.

Para verificar el proceso de cálculo de la diferencia significativa y de la validación de la hipótesis se realiza el proceso con los datos de la pregunta N° 1 de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Pregunta 1.- La estructura de la clase que presenta la página web ¿Te permite comprender como se encuentra organizada la información de matemática?

Planteamiento de la hipótesis.

Hipótesis nula (H₀). No existe diferencia significativa entre la estructura de la clase del sitio educativo con la estructura de la clase que contiene el libro de matemática

Hipótesis alterna (H_a). Existe diferencia significativa entre la estructura de la clase del sitio educativo con la estructura de la clase que contiene el libro de matemática.

Nivel de significación.

Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta H_a y se rechaza H₀.

Zona de rechazo.

Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05, se acepta H₀ y se rechaza H_a.

Aplicación de la prueba estadística.

Se procede a obtener las diferencias entre las dos preguntas, se ordenan los datos y se comparan los rangos buscando el valor T de Wilcoxon con menor valor así:

Cuadro 30: Cálculo de la diferencia significativa en grupos muestrales.

Pretest	Postest	Diferencia	Valor absoluto	N°	Ordenar datos	Rango de datos	Asignación de rangos	+	-
1	2	1	1	1	0	7	17	17	0
2	1	-1	1	2	0		17	0	17
2	2	0	0	3	0		7	0	7
1	1	0	0	4	0		7	0	7
1	3	2	2	5	0		29	29	0
2	1	-1	1	6	0		17	0	17
2	2	0	0	7	0		7	0	7
1	1	0	0	8	0		7	0	7
1	1	0	0	9	0		7	0	7
1	2	1	1	10	0		17	17	0
1	3	2	2	11	0		29	29	0
1	2	1	1	12	0		17	17	0
1	3	2	2	13	0		29	29	0
2	2	0	0	14	1	17	7	0	7
2	1	-1	1	15	1		17	0	17
1	3	2	2	16	1		29	29	0
1	3	2	2	17	1		29	29	0
3	3	0	0	18	1		7	0	7
1	3	2	2	19	1		29	29	0
1	3	2	2	20	1		29	29	0
1	3	2	2	21	2	29	29	29	0
3	1	-2	2	22	2		29	0	29
2	3	1	1	23	2		17	17	0
3	3	0	0	24	2		7	0	7
3	3	0	0	25	2		7	0	7
1	3	2	2	26	2		29	29	0
3	3	0	0	27	2		7	0	7
1	3	2	2	28	2		29	29	0
3	3	0	0	29	2		7	0	7
1	3	2	2	30	2		29	29	0
1	3	2	2	31	2		29	29	0
3	3	0	0	32	2		7	0	7
1	3	2	2	33	2		29	29	0
1	3	2	2	34	2	29	29	0	
1	3	2	2	35	2	29	29	0	
3	3	0	0	36	2	7	0	7	
1	3	2	2	37	2	29	29	0	
TOTALES:								532	171

Fuente: www.aprendomate.jimdo.com

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

El valor de **T** de Wilcoxon encontrado es: **171**

$$n = 37$$

Como $n > 25$, aplicamos la ecuación:

$$Z = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

$$Z = \frac{171 - \frac{37(38)}{4}}{\sqrt{\frac{37(38)(75)}{24}}}$$

$$Z = \frac{171 - 351,50}{\sqrt{4393,75}}$$

$$Z = \frac{-180,50}{66,2853}$$

$$Z = -2,7230$$

Se encuentra el valor normalizado de 2,7230 por lo que se revisa en la tabla de la distribución normal dando como resultado: 0,0033.

Decisión.

Por lo tanto la probabilidad de 0.0033 es menor que 0.05, por lo cual se acepta H_a y se rechaza H_o .

$0.0033 < 0.05$ se rechaza H_o

Interpretación.

Se puede observar que estadísticamente si existe una diferencia significativa de la estructura de la clase del sitio web contra la estructura de la clase del libro de matemática porque esta obtuvo mayores respuestas en la escala de “Mucho” confirmando que el sitio despierta el interés para que el alumno mejore el aprendizaje de la clase de matemática.

4.1.3.4. Uso de R-commander para validación de hipótesis.

Para confirmar si el resultado encontrado de que la probabilidad H_a es aceptada se utiliza el programa estadístico R para lo cual se ingresan los siguientes comandos:

Con el R-Comander, importamos los datos de una tabla Excel, con el nombre de archivo Datos. Aplicamos los siguientes comandos:

```
d<-Datos$POSTEST-Datos$PRETEST
```

```
d
```

```
wilcox.test(d,alternative = "greater",exact=TRUE,correct=FALSE)
```

El resultado es 6,923 e-07 como se muestran en el siguiente gráfico:

Gráfico 91: Resultado de R- Commander para prueba de hipótesis.

The screenshot shows the R Commander interface with the following content:

```

Datos <- sqlQuery(channel = 1, select * from [respuestasmodif$])
names(Datos) <- make.names(names(Datos))
d<-Datos$postest-Datos$pretest
d
wilcox.test(d,alternative="greater",exact=TRUE,correct=FALSE)

```

The results window displays:

```

> wilcox.test(d,alternative="greater",exact=TRUE,correct=FALSE)

Wilcoxon signed rank test

data: d
V = 1121.5, p-value = 6.923e-07
alternative hypothesis: true location is greater than 0

```

Fuente: R-Commander

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Determinando así que:

$$6,923 \text{ e-}07 < 0,05$$

Por lo que se determina que la H_a es verdadera porque es menor que 0,05.

El proceso desarrollado para la demostración de la hipótesis de la pregunta N°1 es el que determinará los siguientes nueve p valores que determinarán en las preguntas restantes si la H_a es aceptada o no. A continuación se presenta el cuadro de valores p obtenidos en cada una de las preguntas así:

Cuadro 31. Valores p obtenidos en R Comander

N° Preg.	Pre valor	Análisis
1	0.0001301 < 0,05 Ho = Rechaza Ha = Acepta	La comprensión de la estructura de la clase de matemática que proporciona el sitio educativo obtiene un 40.54% antes de usar el sitio contra un 81.08% luego de usarlo facilitando su comprensión.
2	0.0006546 < 0,05 Ho = Rechaza Ha = Acepta	La comprensión de las actividades de la clase de matemática que proporciona el sitio educativo obtiene un 45,95% antes y un 81,08 % después de usar las animaciones del sitio educativo.
3	0.0001568 Ho = Rechaza Ha = Acepta	La comprensión del lenguaje matemático al utilizar las presentaciones que proporciona el sitio educativo se refleja en un incremento de un 43,24% a un 81,08% luego del uso de estos recursos.
4	0.00001689 < 0,05 Ho = Rechaza Ha = Acepta	El gusto por trabajar con los libros interactivos multimedia obtiene un nivel de 32,43% antes contra un 81,08% después del uso de los libros que presenta el sitio educativo.
5	0.007834 < 0,05 Ho = Rechaza Ha = Acepta	La resolución de los problemas matemáticos obtiene un nivel de 70,27% antes contra un 83,78% después de realizarlos en el sitio educativo.
6	0.2471 < 0,05 Ho = Rechaza Ha = Acepta	El uso del sitio educativo www.aprendomate.jimdo.com obtiene un nivel de 76,57% antes contra un 89,19% después lo que facilita comprender matemática.
7	0.005541 < 0,05 Ho = Rechaza Ha = Acepta	El uso de los cuestionarios sobre matemática que presenta el sitio educativo obtienen niveles de un 40,54% a un 81,08% lo cual aporta al aprendizaje de la misma.
8	0.01165 < 0,05 Ho = Rechaza Ha = Acepta	La investigación de la resolución de problemas matemáticos tiene un 54,05% de aceptación antes del uso del sitio contra un 78,38% de aceptación luego del uso del sitio educativo.
9	0.02046 < 0,05 Ho = Rechaza Ha = Acepta	Los juegos educativos tienen una aceptación de 64,86% antes del uso del sitio educativo contra un 83,78% luego del uso del sitio por lo que son recursos aprovechados para el aprendizaje de matemática.
10	0.04605 < 0,05 Ho = Rechaza Ha = Acepta	Los recursos didácticos del sitio educativo presentan un 59,46% de aceptación antes del uso del sitio contra un 86,49% luego del uso del sitio educativo por lo que permiten comprender el contenido académico de matemática.

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

Cada una de las preguntas realizadas a los estudiantes determinan un antes y después del uso de los recursos creados para facilitar el aprendizaje de matemática por lo que se presenta el cuadro que valora cada pregunta con sus correspondientes porcentajes así:

Cuadro 32: Porcentajes de Antes y Después del uso del Sitio Educativo

Poco	Antes						Después						Suma de bastante y mucho Antes	Suma de bastante y mucho Después	
	%	Bastante	%	Mucho	%	Total	Poco	%	Bastante	%	Mucho	%			Total
22	59,46	7	18,92	8	21,62	100,00	7	18,92	6	16,22	24	64,86	100,00	40,54	81,08
20	54,05	8	21,62	9	24,32	100,00	7	18,92	9	24,32	21	56,76	100,00	45,95	81,08
21	56,76	10	27,03	6	16,22	100,00	7	18,92	8	21,62	22	59,46	100,00	43,24	81,08
25	67,57	6	16,22	6	16,22	100,00	7	18,92	8	21,62	22	59,46	100,00	32,43	81,08
11	29,73	15	40,54	11	29,73	100,00	6	16,22	7	18,92	24	64,86	100,00	70,27	83,78
12	32,43	11	29,73	14	37,84	100,00	4	10,81	23	62,16	10	27,03	100,00	67,57	89,19
22	59,46	3	8,11	12	32,43	100,00	7	18,92	9	24,32	21	56,76	100,00	40,54	81,08
13	35,14	16	43,24	4	10,81	89,19	8	21,62	9	24,32	20	54,05	100,00	54,05	78,38
13	35,14	12	32,43	12	32,43	100,00	6	16,22	12	32,43	19	51,35	100,00	64,86	83,78
15	40,54	14	37,84	8	21,62	100,00	5	13,51	23	62,16	9	24,32	100,00	59,46	86,49

Elaborado por: María de Lourdes Tuquinga Reino 2013

“Finalmente se puede determinar que antes de usar el sitio educativo la mayoría de preguntas reflejan niveles bajos en cuanto al uso de los recursos educativos existentes en el medio que faciliten el aprendizaje de matemática ya que se tiene un promedio del ítem “Poco” de 47,03%, “Bastante” de 27,57%, “Mucho” de 24,32%. Posterior a la aplicación del sitio educativo www.aprendomate.jimdo.com con los recursos que este presenta se obtienen niveles promedio de “Poco” de 17,30%, “Bastante” de 30,81%, “Mucho” de 51,89%, lo que refleja que los recursos que contiene el sitio educativo facilitan el aprendizaje de matemática en los niños”. Por tanto se comprueba la hipótesis planteada en este trabajo de investigación.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Al utilizar un Gestor de Contenidos con recursos creados para la enseñanza aprendizaje de matemática se provee de una forma innovadora y fácil de utilizar como recurso didáctico que apoye al proceso obteniendo resultados positivos por ser un espacio que proporciona herramientas para un mejor aprendizaje.

- La utilización de libros electrónicos con diferentes actividades motivó al estudiante a utilizar cada recurso desarrollando habilidades como la lectura, manipulación, manejo de computadora, comprensión de problemas, explicación de lo aprendido en clase muy necesarios durante el aprendizaje de matemática.

- El sitio educativo www.aprendomate.jimdo.com presenta niveles de aceptación de “Poco” de 17,30%, “Bastante” de 30,81%, “Mucho” de 51,89%, lo cual demuestra que este espacio despierta el interés por utilizarlo y de esta manera facilitar el aprendizaje de matemática en los sextos y séptimos años de educación básica.

- Se comprobó que si existe una diferencia significativa al utilizar el sitio www.aprendomate.jimdo.com porque de las diez preguntas planteadas en el cuestionario se obtienen niveles sobre el 50% entre los parámetros Bastante y Mucho en la mayoría de ellas lo que identifica la facilidad de uso del sitio.

5.2. Recomendaciones.

- Utilizar cada uno de los recursos creados siguiendo el estándar que presenta para la realización de la clase de matemática con la dirección del docente encargado de la Asignatura de Matemática.
- Motivar la clase con las animaciones creadas para la presentación ya que esta constituye una herramienta de trabajo en la cual los estudiantes desarrollan la destreza de escuchar y cumplir con lo solicitado.
- Los docentes deben utilizar las presentaciones en línea como material de refuerzo del conocimiento y aplicarlos durante la hora de refuerzo de matemática en el laboratorio para que los niños aprendan en un ambiente nuevo digital.
- Utilizar cada una de los libros didácticos con la finalidad de que el estudiante afiance sus conocimientos sobre el tema en estudio utilizando cada una de las actividades que contienen en sus páginas.

- Indicar a los padres de familia la dirección del Sitio www.aprendomate.jimdo.com para que lo utilicen con sus hijos y de esta manera refuerce los conocimientos de matemática adquirido en el aula de clase.
- Utilizar los cuestionarios como una herramienta de evaluación y sobre todo para ambientar al estudiante a trabajar con evaluaciones en línea que lo proyecten a comprender que la evaluación es un parámetro importante dentro del aprendizaje.

Bibliografía

- ✓ Bergeron, Marcel. y Gonzalvo Mainar, Gonzalo. (1980), *El desarrollo psicológico del niño: (desde la primera edad hasta la adolescencia)*. Madrid: Morata.
- ✓ Cabero Julio, y Alonso Catalina. (2007), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- ✓ Córdova, Leonardo, Martínez Yoana, Alfonso Luz Stella y Chiriboga María Augusta. (2011), *Matemática 6*. Quito: Imprenta Mariscal.
- ✓ Córdova, Leonardo, Martínez Yoana, Alfonso, Luz Stella y Chiriboga, María Augusta. (2011), *Cuaderno de Trabajo de Matemática 6*. Quito: Imprenta Mariscal.
- ✓ Córdova, Leonardo, Martínez Yoana, Alfonso, Luz Stella y Chiriboga, María Augusta. (2011), *Matemática 7*. Quito: Imprenta Mariscal.
- ✓ Córdova, Leonardo, Martínez Yoana, Alfonso, Luz Stella y Chiriboga, María Augusta. (2011), *Cuaderno de Trabajo de Matemática 7*. Quito: Imprenta Mariscal.
- ✓ Cortijo Rene, Espinosa María y Gajardo Angelina. (2010), *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010 Matemática Sexto Año*. Quito: Versión Web.
- ✓ Cortijo Rene, Espinosa María y Gajardo Angelina. (2010), *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010 Matemática Séptimo Año*. Quito: Versión Web.
- ✓ Medina Antonio, y Salvador Francisco. (2009), *Didáctica General*. Madrid: Prentice Hall Pearson Educación : UNED.
- ✓ Peralta, Javier., (1995). *Principios didácticos e históricos para la enseñanza de la matemática*. Madrid: Huerga y Fierro.

Anexos

Anexo1

Encuesta General para Docentes de Matemática

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO ESCUELA DE POSTGRADO			
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN Y PRÁCTICA DOCENTE			
<p>Encuesta General para Docentes de Educación General Básica que imparten la Asignatura de Matemática a los Sextos y Séptimos Años de Educación Básica.</p> <p>Señor Docente:</p> <p>Solicitamos a usted responder con toda sinceridad el siguiente cuestionario. Sus respuestas serán de mucha utilidad para realizar un diagnóstico sobre el uso de Sitios Web Educativos de Apoyo y Refuerzo para la Enseñanza de la Asignatura de Matemática.</p>			
INFORMACIÓN GENERAL.			
1. DEL PROFESOR			
1.1. Edad:(años cumplidos)			
1.2. Título (marque con una X el último título que usted posee)			
Bachiller en Humanidades Modernas	<input type="checkbox"/>	Tecnología	<input type="checkbox"/>
Bachiller en Ciencias de la Educación	<input type="checkbox"/>	Egresado en Ciencias de la Educación	<input type="checkbox"/>
Profesor de Educación Primaria	<input type="checkbox"/>	Maestría	<input type="checkbox"/>
Profesor de Segunda Educación	<input type="checkbox"/>	Doctor en Ciencias de la Educación	<input type="checkbox"/>
Licenciado en Ciencias de la Educación Mención:	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
1.3. Años de Experiencia Docente: Escriba el número de años de trabajo docente que usted posee en los niveles de educación. Respuesta múltiple.			
Pre-básica	<input type="checkbox"/>	Institutos de Educación Superior	<input type="checkbox"/>
Básica (primero de básica)	<input type="checkbox"/>	Universidad	<input type="checkbox"/>
Bachillerato	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
2. USO DE COMPUTADORA E INTERNET			
2.1. Señale las actividades que realiza generalmente en su computadora. Puede señalar varias opciones			
Ofimática (Word, Excel, Power Point, Acces)	<input type="checkbox"/>	Juegos (en Red)	<input type="checkbox"/>
Acceso a Internet (Google)	<input type="checkbox"/>	Capacitación Profesional (Aulas Virtuales, EVA)	<input type="checkbox"/>
Correo electrónico (Gmail, Hotmail, Yahoo)	<input type="checkbox"/>	Servicios Online (IESS, SRI, Ministerios)	<input type="checkbox"/>
2.2. Considera usted que los recursos didácticos creados en computadora ayudarán a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática			
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

Si la respuesta es afirmativa indique el por qué de su respuesta:			
2.3. ¿Utiliza usted software, aplicación o sitio web educativo como apoyo a su asignatura?			
SI		NO	
2.4. ¿Qué recurso informático utiliza como apoyo a su labor docente? Señale las alternativas.			
Software de Escritorio		Presentaciones	
Aplicaciones		Sitios Web de Educación	
Videos, imágenes y sonidos.		Aulas Virtuales	
Otros:			
2.5. Usted ha creado material didáctico utilizando software de computadora que sirvan de apoyo a la enseñanza de la matemática.			
SI		NO	
2.6. De los siguientes recursos, señale los que utilizaría como apoyo para la enseñanza de matemática en su grupo de clase.			
Sopas de Letras		Palabras Secretas	
Rompecabezas		Operaciones	
Crucigramas		Animaciones	
Presentaciones		Videos	
Otros: (Puede recomendar métodos que usted conoce y ayuden a enseñar matemática)			
2.7. Señale el contenido académico del cual requiere crear recursos didácticos en computadora.			
Números		Estadística y Probabilidad	
Relaciones y Funciones		Geometría	
Medida		Otro	
2.8. Considera usted que la utilización de un Sitio Web Educativo con actividades propuestas por el Ministerio de Educación para refuerzo académico ayudarán al proceso de enseñanza de matemática en su grado escolar.			
SI		NO	
2.9. Señale los servicios que utiliza frecuentemente en Internet.			
Buscadores (Google)		Sitios Web (Educativos, Wikipedia, Consultas)	
Correo Electrónico (Gmail, Yahoo, Hotmail)		Aulas Virtuales (Universidades, Cursos Virtuales)	
Otros			
2.10. ¿Con qué frecuencia ingresa al Internet?			
Todos los días		De dos a cuatro veces por semana	
De dos a tres veces por mes		Una vez por mes	
Nunca			
2.11. ¿Cuántas horas de trabajo de investigación sobre matemática dedica usted diariamente utilizando internet u otro medio?			
2.12. Le gustaría aprender a utilizar herramientas informáticas que permitan crear material didáctico interactivo para mejorar la enseñanza de matemáticas a sus niños.			
SI		NO	

Gracias por su Colaboración

Anexo 2
Encuesta Inicial sobre uso de Libro de Matemática
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS PARA
LA GESTIÓN Y PRÁCTICA DOCENTE



Pretest para conocer el uso del Libro de Matemática en el aula de clase.

Niños y niñas, poner una X en el casillero de la opción que consideren la mejor. Buena Suerte.

PRETEST – TEST INICIAL

1.- ¿Te parece divertida la forma como aprendes matemática con tu libro de trabajo en el aula de clases?

Poco

Bastante

Mucho

2.- ¿Comprendes lo que debes realizar durante la clase con las indicaciones que te da tu profesor o profesora de matemática?

Poco

Bastante

Mucho

3.- Revisas el contenido académico de tu libro de matemática. ¿Comprendes lo que te explican en el libro?

Poco

Bastante

Mucho

4.- Consideras que tu libro de matemática contiene juegos que te ayudan a resolver problemas fácilmente.

Poco

Bastante

Mucho

5.- Tu libro de matemática trae actividades que te ayudan a mejorar tu aprendizaje realizando varias veces los ejercicios propuestos.

Poco

Bastante

Mucho

6.- Te gusta trabajar con tu libro de matemática y el cuaderno de trabajo.

Poco

Bastante

Mucho

7.- Te gustan las evaluaciones que trae tu libro de matemática.

Poco

Bastante

Mucho

8.- Cuando requieres investigar para realizar una tarea ¿Te gusta utilizar tu libro de matemática y leerlo hasta resolver el problema?

Poco

Bastante

Mucho

9.- En matemática es necesario aprender los conceptos y resolver los ejercicios varias veces hasta comprenderlos.

Poco

Bastante

Mucho


10.- Te gustan los colores, las imágenes y las letras que vienen en tu libro de matemática.

Poco

Bastante

Mucho

Anexo3

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO ESCUELA DE POSTGRADO MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN Y PRÁCTICA DOCENTE				
				
Post test para conocer el uso de Sitio Educativo www.aprendomate.jimdo.com.				
Niños y niñas, poner una X en el casillero de la opción que consideren la mejor. Buena Suerte.				
POST TEST – TEST FINAL				
1.- La estructura de la clase que presenta la página web ¿Te permite comprender como se encuentra organizada la información de matemática?				
Poco	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Mucho
2.- Al escuchar las indicaciones que te da la animación en la presentación de la clase ¿Te ayuda a comprender cómo realizar las actividades propuestas?				
Poco	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Mucho
3.- Al utilizar las presentaciones con contenido académico del sitio educativo ¿Te permitió conocer el lenguaje matemático de los ejercicios?				
Poco	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Mucho
4.- Los libros interactivos multimedia son recursos didácticos digitales ¿Te gusta trabajar con este tipo de libros?				
Poco	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Mucho
5.- ¿Te gusta resolver las operaciones matemáticas varias veces hasta comprenderlas?				
Poco	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Mucho
6.- ¿Utilizas el sitio educativo para aprender matemática?				
Poco	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Mucho
7.- ¿Contestas las preguntas del cuestionario? ¿Aprendes resolviendo cada pregunta?				
Poco	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Mucho
8.- Te gusta investigar cómo resolver los problemas matemáticos				
Poco	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Mucho
9.- ¿Te gusta aprender matemática utilizando los juegos que tiene el sitio educativo?				
Poco	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Mucho
10.- El texto, los problemas, los juegos, las imágenes, las presentaciones, los dibujos, los videos. ¿Te ayudan a comprender de mejor manera el contenido académico de las clases de matemática?				
Poco	<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>	Mucho