



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
SOCIALES,
FILOSOFICA Y HUMANISTICAS.
ESCUELA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA**

**LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN DURANTE EL PROCESO DE
APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS CON LOS
ESTUDIANTES DE OCTAVO NIVEL DE LA ESCUELA
DE EDUCACIÓN GENERAL BASICA “LEANDRO
CHUQUIMARCA” DE LA COMUNIDAD SAN JUAN DE
TIPIN DE CANTÓN GUAMOTE EN EL 2010 - 2011.**

AUTOR

JUAN MARCELO CHUQUIMARCA

DIRECTOR

ING. CARLOS RIBADENEIRA

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO EN OPCIÓN A
OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EN
INFOMÁTICA EDUCATIVA**

I. DEDICATORIA

Este proyecto de investigación es considerado como un logro alcanzado en la trayectoria educativa. Por tal razón dedico a mi Dios todo poderoso que nos da la inteligencia, inspiración, y fuerza para lograr nuestros propósitos.

A mi esposa, mi hijita Doris Lisbeth Chuquimarca Marcatoma, y a mis familiares quienes de manera constante me brindaron su apoyo con sus sabias palabras de forma moral y económicamente, para hacer este propósito realidad.

A todos gracias.

Juan Marcelo

II. AGRADECIMIENTO

A través de mi vida he experimentado diversos sentimientos, uno de ellos es la gratitud hacia la Universidad Estatal de Bolívar. Y este es el momento propicio para expresar mi agradecimiento a nuestra institución que nos ha inculcado valores y enseñanzas, formadora y forjadora de hombres y mujeres de bien; al servicio de la sociedad.

De igual manera mi reconocimiento a la labor tesonera de todos los docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación en especial de la escuela de informática educativa, quienes a más de compartir sin egoísmo con nosotros su saber nos dieron su amistad, permitiendo en cada uno de nosotros, la construcción de un saber intelectual.

Mi agradecimiento profundo a los señores docentes de la Escuela de Educación General Básica “Leandro Chuquimarca”, quienes me han brindado el apoyo necesario para la presente investigación.

Juan Marcelo

III. CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

El suscrito Director de grado, de la Universidad Estatal de Bolívar. Ing. Carlos Ribadeneira

CERTIFICA

Que el trabajo de investigación titulado: **LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DURANTE EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS CON LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO NIVEL DE ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “LEANDRO CHUQUIMARCA” DE LA COMUNIDAD SAN JUAN DE TIPIN DE CANTÓN GUAMOTE EN EL 2010-2011**, elaborado por el Estudiante: **Juan Marcelo Chuquimarca**, egresado de la carrera de Informática Educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado; por lo que, autorizo el trámite de acuerdo a las normas vigentes.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado dar al presente documento el uso legal que estime conveniente

Guaranda, febrero de 2012

Ing. Carlos Ribadeneira

IV. AUTORIA NOTARIZADA

Las ideas, criterios y propuestas expresadas en el presente informe para el trabajo de grado, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Juan Marcelo Chuquimarca

1 Arch./RF/MQ.

2

NOTARIA SEGUNDA DEL CANTON RIOBAMBA

3

4 En la ciudad de Riobamba, capital de la provincia de Chimborazo, República
5 del Ecuador, el día de hoy sábado treinta y uno de Marzo del dos mil doce; ante
6 mí **DRA. ROCIO PUMAGUALLI JACOME** Notaria Segunda del cantón
7 **Riobamba**; comparece el señor **JUAN MARCELO CHUQUIMARCA QUINGUE**
8 portador de la cédula de ciudadanía número 060284370-8 con el objeto de
9 reconocer su firma y rubrica, puesta en el documento que antecede; prevenido
10 de las penas de perjurio y de la obligación que tiene de decir la verdad con
11 claridad y exactitud y puesta a la vista del compareciente, las firmas y rubricas
12 que se reconoce en este acto, las reconoce como las suyas propias por
13 haberlas estampado ella mismo y por ser las que se usan en todos sus actos
14 públicos y privados y para constancia firma la presente acta en unidad de acto
15 con la suscrita Notaria, de todo lo cual DOY FE.-

16

17 **JUAN MARCELO CHUQUIMARCA QUINGUE**

18 CC.- 060284370-8

19

20

21

22



DRA. ROCIO PUMAGUALLI JACOME

NOTARIA SEGUNDA



DRA. ROCIO PUMAGUALLI J/ COME
DIRECCION: 10 DE AGOSTO E 2-10 Y ESPEJO

NOTARIA SEGUNDA
RIOBAMBA ECUADOR

V. TABLA DE CONTENIDOS

Contenido

I. DEDICATORIA	1
II. AGRADECIMIENTO	2
III. CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR.....	3
IV. AUTORÍA NOTARIZADA	4
V. TABLA DE CONTENIDOS.....	5
VI. LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS	8
VII LISTA DE ANEXOS	9
VIII RESUMEN.....	10
IX. INTRODUCCIÓN	15
1. TEMA	17
2. ANTECEDENTES	18
3. PROBLEMA	20
4. JUSTIFICACIÓN	21
5. OBJETIVOS	23
5.1. OBJETIVO GENERAL	23
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
6. HIPÓTESIS.....	24
7. VARIABLES	24
8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	25
CAPITULO I	
1. MARCO TEÓRICO.....	28
1.1. TEORÍA CIENTÍFICA.....	28
1.1.2 HISTORIA	28
1.1.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS TIC Y SUS POSIBILIDADES.....	29
1.1.4 INFOQUE E IMPORTANCIA DEL USO DE TIC	31
1.1.5 EL USO EDUCATIVO DE LAS TIC	33
1.1.6 TIC Y APRENDIZAJE DE MATEMATICAS	35
1.1.7 INTERACTIVIDAD Y CONTROL DEL USUARIO	42

1.1.8 INTORNO CONSTRUCTIVO.....	42
1.1.9 FUNCIONES DE LAS TIC EN LA APRENDIZAJE	42
1.1.10 LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	44
1.2. MARCO LEGAL.....	55
1.3. TEORÍA CONCEPTUAL.....	57
1.4. TEORÍA REFERENCIAL.....	59
CAPÍTULO II	
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
2.1. PROPÓSITO.....	62
2.2. POR NIVEL.....	62
2.3. POR EL LUGAR	62
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS	62
2.5. DISEÑO DE DIMENSIÓN TEMPORAL.....	63
2.6. UNIVERSO Y MUESTRA	63
2.7. PROCESAMIENTO DE DATOS	64
2.8. MÉTODOS	64
CAPÍTULO III	
3.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	66
3.3. COMPROBACIÓN DE HIPÓTISIS.	80
3.4. CONCLUSIONES	81
3.5. RECOMENDACIONES	82
CAPITULO IV	
PROPUESTA	
4.1. TÍTULO	85
4.2. INTRODUCCIÓN	86
4.3. OBJETIVOS	88
4.4. DESARROLLO	89
4.5.EVIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.....	96
4.6.RESULTADOS DE APLICACIÓN	99
BIBLIOGRAFÍA	101

POR SITIOS	102
CITAS DE REFERENCIA	102
ANEXOS	103

VI. LISTADO DE CUADROS Y GRÁFICOS

DOCENTES

TABLA Y GRÁFICO N°.1.....	66
TABLA Y GRÁFICO N°.2.....	67
TABLA Y GRÁFICO N°.3.....	68
TABLA Y GRÁFICO N° 4.....	69
TABLA Y GRÁFICO N° 5.....	70
TABLA Y GRÁFICO N°6	71
TABLA Y GRÁFICO N°.7	72

ESTUDIANTES

TABLA Y GRÁFICO N°.1.....	73
TABLA Y GRÁFICO N°.2.....	74
TABLA Y GRÁFICO N°.3	75
TABLA Y GRÁFICO N° 4	76
TABLA Y GRÁFICO N° 5.....	77
TABLA Y GRÁFICO N°6	78
TABLA Y GRÁFICO N°.7.....	79

VII. LISTA DE ANEXOS

ANEXO N° 1.....	104
ANEXO N° 2.....	106
ANEXO N° 3.....	108
ANEXO N° 4.....	109
ANEXO N° 5.....	111

VIII. RESUMEN

En el mundo actual toda institución educativa y los docentes deben preocuparse de que sus estudiantes tengan conocimientos básicos, utilicen adecuadamente los recursos tecnológicos, puesto que, se han convertido en una herramienta imprescindible para mejorar el nivel académico; la ciencia y la tecnología. Ella también, sirve para el desarrollo de los pueblos; es por eso que la enseñanza de software y programas educativos es de mucha importancia para que los estudiantes estén a la par con los avances y adelantos científicos y tecnológicos que ayude a mantener un equilibrio social y económico.

En los centros educativos la computación entendida como ciencia que estudia a las computadoras pretende sintetizar, combinar y ordenar ha sido desarrollado de manera sorprendente en los últimos años. Mientras que los primeros computadoras fueron utilizados para realizar cálculos dentro de la educación y también fuera de ella y también utilizado por algunos expertos, actualmente se ha convertido una herramienta de ayuda indispensable para todo aquellas personas cuyo empleo necesita de auxilio de esta máquina electrónica.

Las autoridades educativas de la mayoría de los países en desarrollo, se encuentra inmersa en programas de modernización tecnológico donde la investigación, el desarrollo y aplicación de los recurso tecnológicos de información y comunicación adquieren dimensiones de prioridad de afrontar problemas con el desempleo, cuando las necesidad de personal calificado tecnológicamente son cada vez mayores. De esta manera se hace inminente comenzar la preparación en estos campos desde la educación básica.

Este trabajo de grado tiene como finalidad, determinar la importancia que tienen las tecnologías de información y comunicación en actuales proceso pedagógico y en la promoción de aprendizaje significativo en los estudiantes de octavo nivel de la

escuela de Educación Básica “Leandro Chuquimarca”, para mejorar los niveles de aprendizaje y conocimiento por medio de las herramientas tecnológicas innovadoras que brinda en las diferentes asignaturas confiabilidad, seguridad, motivación e interés; logrando que los docentes y estudiantes asuman nuevas corrientes pedagógicas.

En este proyecto para responder al problema planteado fue necesario desarrollar la investigación de campo, serio, real; cuyos elementos guardan sinergia y a la vez autonomía, lógicamente fundamentados en modernas y recientes teorías filosóficas: Teoría de sistemas humanismo. A demás a un campo metodológico importante y debidamente seleccionado, cuyas características abordan lo descriptivo, explicativo, transversal y comparativo, a más de los métodos deductivo-inductivo, bibliográficos, histórico lógico y científico, que aportan en la búsqueda de la verdad, y, para la comprobación de hipótesis se lo hizo a través de un proceso estadístico descriptivo sencillo. Como instrumento de recolección de datos utilizamos fuente primarios (encuestas) y secundarias (consulta de bibliografía). La población de investigación estuvo constituida por 50 personas en total del universo de la escuela.

En lo referente a las fuentes de recolección de datos, estos revelaron resultados importantes que fueron analizados y confrontados, los cuales abalanzan la investigación del problema planteado. Además este trabajo cuenta con una información estadística cuyos contenidos se encuentra en las tablas de distribución de frecuencia y una serie de gráficos, apoyados en sus respectivos análisis. De este contenido hemos elaborado conclusiones y recomendaciones pertinentes, para luego dar una alternativa de solución al problema planteado a través de una propuesta viable y novedosa con aplicación de sistema que beneficiaran tanto a maestros como a estudiantes en el proceso educativo.

En este sentido la propuesta de tesis se encuentra en la elaboración de un software educativo de materia de matemáticas, el mismo que contribuirá con sus respectivos

recursos, y materiales de apoyo y herramientas para el desarrollo de la materia de matemáticas.

Debido a la necesidad del mundo actual, de obtener conocimiento y comprensión de los avances tecnológicos, es por eso que se aborda el tema de manera más sencilla, para que sea comprendida por todos aquellos que los necesitan.

Este trabajo reúne información obtenida por diferentes autores insertos en direcciones electrónicas, así como fuentes de investigación secundaria, además podemos anotar que para la recolección de información necesaria en nuestra investigación aplicamos las guías de las encuestas a los estudiantes de octavo nivel de educación básica y a los docentes de la escuela “Leandro Chuquimarca”

SUMMARY IN ENGLISH

In the current world any educational institution and the teachers must worry that his students have basic knowledge, the technological resources use adequately, since, they have turned into an indispensable tool to improve the academic level; the science and the technology. She also, it serves for the development of the peoples; it is because of it that the education of software and educational programs performs a lot of importance in order that the students are at par with the advances and scientific and technological advances that there helps to support a social and economic balance.

In the educational centers the computation understood as science that he studies to the computers tries to synthesize, to combine and to order has been developed in a surprising way in the last years. Whereas first computers were used to realize calculations inside the education and also out of her and also used by some experts, nowadays there has turned a tool of indispensable help for quite those persons whose employment needs from aid of this electronic machine.

The educational authorities of the majority of the developing countries, she is immersed in programs of modernization technologically where the investigation, the development and application of the technological recurs of information and communication acquire dimensions of priority of confronting problems with the unemployment, when the necesidad of personnel qualified technologically are every time major. Hereby it becomes imminent to begin the preparation in these fields from the basic education.

This work of degree has as purpose, determine the importance that there have the technologies of information and communication in current I process pedagogically and in the promotion of significant learning in the students of eighth level of the school of Basic Education "Leandro Chuquimarca", to improve the levels of learning and knowledge by means of the technological innovative tools that there offers in the

different subjects reliability, safety, motivation and interest; achieving that the teachers and students assume new pedagogic currents.

In this project to answer to the raised problem was necessary to develop the field investigation, seriously, royal; whose elements guard synergy and simultaneously autonomy, logically based on modern and recent theory philosophical: System theory humanism. To a methodological important and due selected field, which characteristics approach the descriptive, explanatory thing, cross street and comparative, to more of the deductive - inductive, bibliographical methods, historical logician and scientist, that they contribute in the search of forbid others, and, for the checking hypothesis his across a statistical descriptive simple process. Since instrument of compilation of information we use source primary (you) (poll) and secondary (consultation of bibliography). The population of investigation was constituted by 50 persons in total of the universe of the school.

In what concerns the sources of compilation of information, these there revealed important results that were analyzed and confronted, which place cones on the road the investigation of the raised problem. In addition this work possesses statistical information which contents he is in the distribution tables of frequency and a series of graphs, rested on his respective analyses. Of this content we have elaborated conclusions and pertinent recommendations, then to give an alternative of solution to the problem raised across a viable and new offer with system application that they were benefiting both to teachers and to students in the educational process.

VII. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, no sólo en el ámbito educativo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) despiertan posiciones encontradas. Puesto que, ellas han producido una gran revolución, que implica concebir a la comunicación masiva no ya como una distribución unilateral y masificada de la información sino como una red sin principio ni fin que democratiza las posibilidades tanto de emisores como de receptores en tiempo real.

No resulta asombroso observar entonces que la educación misma está inmersa en un nuevo contexto debido a lo cual el debate sobre las TIC ya no puede mirarse solo como un recurso respecto al cual la escuela puede decidir sí incluir o no, porque sus alumnos y gran parte del profesorado coexisten en este nuevo contexto cultural.

La tecnología puede generar temor a lo desconocido y ser juzgada moralmente como perjudicial o contraproducente para los maestros y estudiantes. Pero lo cierto es que ellas, han introducido ya en gran parte de la población notables cambios en los hábitos y costumbres. Esta realidad, difícilmente pueda ser ignorada por docentes que trabajan en sectores de nivel socioeconómico medio y rural.

En este sentido, nuestra investigación va orientada a demostrar la influencia de las Tecnologías de la información y comunicación en el proceso de aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de Octavo nivel de la escuela de educación general básica de la “Leandro Chuquimarca” de la comunidad San Juan de Tipín del cantón Guamate, durante el período 2010 - 2011?

Para ello, partiremos de un análisis de la teoría científica de las tecnologías de información y comunicación a fin de establecer que ellas están presentes en nuestras vidas y que han transformado todas las actividades de nuestra vida diaria. Además, analizando sus características y sus posibilidades educativas y en especial en el

aprendizaje de las matemáticas. Además se analizará el proceso de aprendizaje, el marco legal y para finalizar un marco conceptual que nos permitirá tener una visión general que rigen los procesos de aprendizaje.

El capítulo dos estará orientado a las estrategias metodológicas del aprendizaje a fin de identificar el problema y formular sus posibles soluciones; utilizando para ello diversas técnicas que nos permitirán determinar el tamaño de la muestra, ajustar, estratificar y procesar los datos, a través cuadros, gráficos y su respectivo análisis.

En el capítulo tres, efectuaremos un análisis e interpretación de los datos obtenidos mediante encuestas realizadas tanto a alumnos como a maestros, con la finalidad proceder a la comprobación de la Hipótesis, que nos permitirán comprobar la hipótesis mediante conclusiones y recomendaciones que nos permitirán elaborar nuestra propuesta.

Finalmente, elaboraremos un software educativo a fin de aplicarlo en el aprendizaje de la materia de matemáticas, a fin de mejorar el proceso formativo. Ya que sólo así se podrá obtener excelencia y calidad educativa, desde luego empleando las técnicas y estrategias adecuadas también materiales didácticos manipulables basado en una buena y eficiente planificación.

1. TEMA

Las tecnologías de la información y comunicación en el proceso de aprendizaje de matemáticas con los estudiantes de octavo nivel en la escuela de Educación General Básica “Leandro Chuquimarca” de la comunidad San Juan de Tipín de cantón Guamote en el 2010-2011.

2. ANTECEDENTES

Habitualmente las tecnologías de la información y comunicación de la información, es entendido como una combinación de tecnologías y servirá como un material didáctico manipulable durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes. En calidad se considera como una actividad calificativa que se debe tener en cuenta en todos y cada uno de las variables que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero las tecnologías de la información y comunicación es más amplia, ya que ella debe estar incorporado permanentemente adecuada a las demandas de educación, centrándose no solo en los estudiantes sino también en los docentes de las institución educativas, por lo que están inmiscuidos en los proceso educativas y en la propia administración y comunicación de las instituciones.

Las tecnología de la información y comunicación se derivan decisiones de los estudiantes sea a través de sus docentes quienes imparten sus conocimientos en el aula de clases, es un momento clave para los alumnos, los docentes, la familia y la institución educativa. Su resultado incide fuertemente en la historia estudiantil, ya que permite al estudiante insertar en la sociedad con una formación de base, para continuar sus estudios y acceder al mundo de la tecnología.

La educación como hecho social y político del ser humano que incide en la situación del presente y futuro de las sociedades, obliga a explicar los valores que sustentan.

La escuela de Educación General Básica “Leandro Chuquimarca” cuenta en la actualidad con infraestructura, que permite un buen aprendizaje significativo de los estudiantes, precisamente para un buen entendimiento de las presentaciones en cuanto a los importantes en las diferentes casas abiertas realiza.

Partiendo del problema suscitado en nuestro proyecto lo cual nos motiva a realizar este tipo de software educativo de matemáticas por que la institución no cuenta con

programas por lo cual el software va hacer llamativo tendrá interactividad, será dinámico lo cual ayudara a la maestra que los estudiantes tomen interés en aprender más sobre la asignatura.

La escuela de Educación General Básica “Leandro Chuquimarca” ubicado en la parroquia Palmira del cantón Guamote es fiscal y fue creado en año 1989 la escuela consta de 10 niveles, pertenece al dirección de estudios Bilingüe de la provincia de Chimborazo

3. PROBLEMA

¿Cómo influye las Tecnologías de la información y comunicación en el proceso de aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de Octavo nivel de la escuela de Educación General Básica “Leandro Chuquimarca” de la comunidad San Juan de Tipín del cantón Guamote, durante el período 2010 - 2011?

4. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con los estatutos institucionales de la escuela de Informática educativa se requiere la elaboración y ejecución de un proyecto como modalidad de grado para obtener un título al final de una carrera. En la obtención de este título es indispensable contar con un tema, que debe ser trabajado arduamente, para la ejecución del mismo ya se dio a conocer el tema en el presente proyecto.

Las tecnologías de la información y comunicación en la actualidad son planteadas como un recurso educativo que ofrecen diferentes posibilidades para elaborar aprendizajes y la concepción de la educación y el conocimiento; de ahí que, gradualmente existe un profundo interés por incorporar las Tics a las actividades diarias del ser humano, mediante la continua utilización de ellas por los educandos, ellos desarrollan procesos activos, investigadores, creativos, ágiles en el razonamiento, volviéndolos aptos para la toma de decisiones que influirán en su desarrollo.

Se destaca la **Importancia** del uso de las Tecnologías de Información y comunicación como herramienta pedagógica en el proceso de aprendizaje de matemáticas; pues ella, facilita y estimula la creatividad del docente, así como también la del estudiante, creando en el alumno un interés por el aprendizaje y fomento del desarrollo intelectual..

La **Pertinencia** de las TIC reside por un lado en el valor de la construcción de conocimientos y por otro la eficiencia práctica; por lo que, es imperioso que todo docente decida su diseño a partir de una suerte de transposición tecnológica adecuada y pertinente. Entonces su pertinencia recae porque:

Los actuales niños, adolescentes y jóvenes son usuarios virtuales de las distintas tecnologías digitales (videojuegos, internet, televisión digital, cámaras, teléfonos celulares).

La escuela, como institución social y educativa, no puede dar la espalda y ser ajena a la cultura y tecnología de su época, es decir, deben promover el desarrollo del conocimiento.

La escuela debe alfabetizar y desarrollar las distintas competencias y habilidades de uso de TIC de forma que preparen a los niños y jóvenes ante los retos de la sociedad del conocimiento.

Las TIC pueden ayudar a innovar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan en las aulas

En este sentido, la **Factibilidad** de la presente investigación se hace posible, puesto que, se desarrollará en una institución educativa que garantice las instalaciones tecnológicas, un espacio adecuado y sobre todo que los docentes cuenten con la decisión de transformar los procesos de aprendizaje; esta institución será la escuela de Educación General Básica “Leandro Chuquimarca”.

Su **Novedad científica** reside en mirar en la Informática no sólo un instrumento técnico para solucionar problemas o satisfacer necesidades, sino también un modelo de razonamiento, que posibilite al ser humano “el desarrollo de conocimiento ”La relación informática-matemática se da indistintamente y su uso favorece.

Esta herramienta apoya al proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos produciendo cambios significativos en las prácticas pedagógicas, metodología de enseñanzas y la forma en que los estudiantes acceden a los conocimientos e interactúan con los conceptos matemáticos presentes en ella

Los **Beneficiarios**, serán los 40 estudiantes de octavo nivel y 10 docentes de la escuela General Básica “Leandro Chuquimarca

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Determinar el uso de las Tecnologías de la información y comunicación mediante la utilización de un software educativo con los estudiantes de octavo nivel de la escuela de Educación General Básica “Leandro Chuquimarca” de la comunidad San Juan de Tipín del cantón Guamote, durante el período 2010 – 2011.

5.2. Objetivos específicos

- Fundamentar científicamente la importancia del uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso de aprendizaje con los estudiantes de octavo nivel de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca” de la comunidad San Juan de Tipin del cantón Guamote.
- Diseñar un software educativo para el proceso de aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de octavo nivel de la escuela Educación General Básica “Leandro Chuquimarca” de la comunidad San Juan de Tipín.
- Socializar los resultados de la ejecución del presente proyecto informático educativo a todos los actores de la escuela de EGB “Leandro Chuquimarca”

6. HIPÓTESIS

¿El uso de las Tecnologías de la información y comunicación contribuí en el proceso de aprendizaje de las matemáticas durante el periodo 2010 – 2011 en los estudiantes de octavo nivel de la escuela de Educación General Básica “Leandro Chuquimarca”?

7. VARIABLES

Variable Independiente

- Tecnologías de la información y comunicación.

Variable Dependiente

- Proceso de aprendizaje

8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

8.1. Variable Independiente

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS
VARIABLE INDEPENDIENTE Las tecnologías de la información y comunicación	Las tecnologías de la información y de la comunicación son aquellas tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, administrar, proteger y recuperar esa información	Importancia las tecnologías de la información y comunicación <ul style="list-style-type: none"> • Software • Hardware • Proyector • Ordenadores 	Colaboración Comunicación Análisis Creatividad	¿Conoce usted como aporta las Tecnologías de información y comunicación en la enseñanza-aprendizaje? Si () No () ¿Utiliza las Tecnologías de la información y comunicación para comunicar con los estudiantes? Si () No ()

8.2 Variable Dependiente

VARIABLES	DEFENICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS
DEPENDIENTES Proceso de aprendizaje	El proceso de aprendizaje supone una constante evolución en las maneras de pensar y actuar.	Ciclos de aprendizaje Tipos de aprendiza. Planificación Ejecución Evaluación	Motivación Exploración Desarrollo conceptual Partes innatas de aprendizaje Por condicionamiento Por imitación Por aprendizaje memorístico	¿Le gustaría aprender las matemáticas utilizando las tecnologías de la información y comunicación? ¿En las clases de matemáticas el docente utiliza materiales didácticos de software?

CAPITULO I.

MARCO TEÓRICO

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. TEORÍA CIENTÍFICA

1.1.1. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, son el conjunto de tecnologías desarrollado para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan soluciones muy amplias. Incluye las tecnologías para almacenar informaciones y recuperar después, enviar y recibir información de un sitio al otro, o procesos de información para poder calcular resultados y elaborar informes.

Las Tecnologías de la información y la comunicación estás presentes en nuestras vidas y las han transformado todas las actividades de nuestras vidas diarias en donde ha permitido a las personas progresar muy rápidamente en la ciencia y en la técnica desplegada nuestra arma más poderosa la información y el conocimiento.

1.1.2. HISTORIA.

Podemos considerar a las Tecnologías de Información y Comunicación, como un concepto dinámico. A finales del siglo XIX el teléfono podría ser considerado una tecnología según las definiciones actuales. Esta misma definición podría aplicarse a la televisión cuando apareció y se popularizó en la década de los 50 del siglo pasado. No obstante esto, hoy no se pondrían en una lista de TIC y es muy posible que actualmente los ordenadores ya no puedan ser calificados de tecnologías. A pesar de esto, en un concepto amplio, se puede considerar que el teléfono, la televisión y el ordenador forman parte de lo que se llama TIC, tecnologías que favorecen la comunicación y el intercambio de información en el mundo actual.

Después de la invención de la escritura, los primeros pasos hacia una sociedad de la información estuvieron marcados por el telégrafo eléctrico, después el teléfono y la radiotelefonía, la televisión e internet accesible gracias a los proveedores. La telefonía móvil y el GPS han asociado la imagen al texto y a la palabra «sin cables», internet y la televisión son accesibles en el teléfono móvil que es también una máquina.

El acercamiento de la informática y de las telecomunicaciones, en el último decenio del siglo XX se ha beneficiado de la miniaturización de los componentes, permitiendo producir aparatos «multifunciones» a precios accesibles, desde los años 2000

Los usos de las TIC no paran de crecer y de extenderse, sobre todo en los países ricos, con el riesgo de acentuar localmente la Brecha digital, y social y la diferencia entre generaciones. Desde la agricultura de precisión y la gestión del bosque, a la monitorización global del medio ambiente planetario o de la biodiversidad, a la democracia participativa (TIC al servicio del desarrollo sostenible) pasando por el comercio, la telemedicina, la información, la gestión de múltiples bases de datos.

1.1.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS TIC Y SUS POSIBILIDADES EDUCATIVAS

Las Tics como tecnologías y herramientas que las personas usan para compartir, distribuir y reunir información, y para comunicarse unas con otras, de una a una o en grupo, mediante el uso de computadoras y redes de computadoras interconectadas. Son medios que utilizan las telecomunicaciones y la tecnología informática al mismo tiempo

Las Tics son tecnologías y herramientas y como ocurre con cualquier tipo de herramientas es necesario conocerlas y saber utilizarlas. El conocimiento sobre las posibilidades de uso y de aplicación a las propias necesidades que ofrecen las

Tics, así como adquirir soltura en su manejo, es tan importante como el tener acceso a todas estas tecnologías.

Al mismo tiempo la TIC se utilizan como instrumento en la enseñanza y el aprendizaje, tanto por parte del profesorado, como parte de alumnado, fundamentalmente en cuanto a la presentación y búsqueda de información y pensar informáticamente suponer operaciones mentales distintas y por lo tanto una propuesta pedagógica específica.

Las posibilidades que abren o potencian las TIC en relación con el enfoque educativo que nos interesa. Si hablamos en un sentido general, ninguna de las cosas que permite hacer los más reciente TIC son estrictamente exclusivas de ellas, pero reducen los frenos (los costos, los tiempos, los esfuerzos) y aumenta la posibilidad (cantidad, variabilidad, extensión espacial), en muchas ocasiones de forma espectacular, especialmente al incluir el uso de Internet.

Las posibilidades de crear entornos de multimedia de comunicación, utilizar entornos de comunicación sincrónicos y asincrónicos y poder, de esta forma, superar las limitaciones espacio-temporales que la comunicación presencial introduce, localizar informaciones de los contextos cercanos, facilitar que los alumnos se convierta en constructores de información, construir los entornos no lineales sino hipertextuales de información donde el estudiante en función de sus intereses construya su recorrido.

a. La interactividad con los programas/máquinas

La interactividad se utiliza con uno de los principales banderines de enganche para la promoción de los más variados productos comerciales, muy a menudo de forma abusiva, pues la interactividad real queda reducida en muchos casos a sus más bajos niveles. Además, la interactividad es un concepto que puede ser utilizado en diferentes sentidos, por lo que lo primero será preguntarse por su significado.

b. Carácter Multimedia

En principio, el carácter multimedia señala la integración de imágenes fijas o en movimiento, sonido y texto en una misma presentación o aplicación. Aunque esto es así, en el contexto de las TIC, el carácter multimedia suele ir unido a un tipo de interactividad, a algún margen de acción por parte del usuario, aunque se trate a veces de elegir simplemente entre opciones

La multimedia no es exclusivamente de las TIC, pero sí que estas tecnologías facilitan y multiplican mediante la digitalización, además, la transmisión, la accesibilidad y la edición abierta.

c. Interactividad entre personas por medio de las TIC

Pero más interés educativo puede tener aún otro tipo de interactividad, facilitado por los desarrollados informáticos más recientes, que es la interactividad entre personas con el soporte de ordenadores conectados entre sí. Este tipo de interactividad tiene muchos puntos en común con la que se produce cara a cara, aunque también lógicas diferentes. La interactividad que permiten las TIC es cualitativamente inferior, en principal, al que permite la relación personal presencial. Es decir, nadie puede negar que, en la relación educativa, la interacción entre estudiantes o entre el profesorado es infinitamente superior, a la que se dan con la máquina. Sin embargo, las TIC facilitan en mayor medida la interactividad que el material impreso o audiovisual tradicional.

1.1.4. ENFOQUES E IMPORTANCIA DEL USO DE TIC EN LA EDUCACIÓN

Las Tecnologías de información y comunicación son herramientas, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada.

El uso de las TIC representa una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos.

Las posibilidades que nos brindan las TIC para poder utilizarlas en el tema educativo, podemos dividir las en 4 grandes campos, de acuerdo a las necesidades de los usuarios (alumnos y profesores).

- Colaboración
- Comunicación
- Análisis
- Creatividad

1.1.4.1. Colaboración: Gracias a las TIC desaparecen las fronteras y lo individual, ahora la información puesta en la red está al alcance de todos, esto hace que la posibilidad de compartir información, textos, vídeos, etc. sea factible. Este compartir entre los diversos usuarios de la Internet se vuelve en una colaboración incesante

1.1.4.2. Análisis: Con el paso del tiempo, los estudiantes cada día se realizan una serie de preguntas, buscando una explicación sobre algo y por ende analizando una situación determinada. Esta capacidad de autorreflexión y análisis debe ser aprovechada por los maestros en las diversas materias. El uso de estas herramientas: Organizadores Visuales: Existe en la web diversos programas gratuitos que nos brindan la posibilidad de poder realizar nuestros propios mapas mentales, sin la necesidad de hacerlos con un papelógrafo y un plumón.

1.1.4.3. Creatividad: Gracias a las TIC, ya no es necesario tener una cartulina blanca con algunos colores para dejar volar a nuestra imaginación, ya que ahora se puede crear nuevas cosas con la computadora, existen programas específicos que sólo se encargan de darnos las herramientas necesarias para el dibujo, otros para la edición de audio y video.¹

¹Manual de uso de “Cmap Tools” (español; en línea)
<http://cmap.ihmc.us/Support/help/Espanol/index.html>

1.1.5. EL USO EDUCATIVO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LAS INFORMACIONES Y COMUNICACIONES.

El uso educativo de las tecnologías información y comunicación que se basa en la necesidad de aprender su manejo, por su importancia social, económica, etc. Se trata de razones que bien vale la pena considerar, aunque también se puede criticar un habitual exceso de división tecnológica y acrítica.

También suele insistir en el interés que suscitan las TIC en sí misma como argumento educativo, para incrementar la motivación por el aprendizaje. Se puede contestar a ello que no todo el mundo tiene el mismo interés (aunque sí suele ser atractiva su utilización para niños y jóvenes) o, con una argumentación más contundente, que la motivación para el uso de medios tecnológicos no implica una motivación para el aprendizajes buscados.

Por otro lado, podemos tener ya algunas perspectivas y estudios sobre el uso de los ordenadores en las escuelas, dando que hace algunas décadas que su utilización comenzó, si bien a mucho menor escala con unas posibilidades menores. Los usos muy ligados a una concepción muy conductistas de la educación “La enseñanza programada” o muy restringida a programas concretas y fueron criticados desde la perspectiva educativas más coherentes.

Resumiendo el siguiente cuadro la relación entre tipos de programas de ordenador, teorías del aprendizaje y modelos instructivos:

TIPOS DE PROGRAMAS	TEORÍAS DEL APRENDIZAJE	MODELOS INSTRUCTIVOS
Enseñanza asistida por ordenador (primeros programas)	Conductista	Aprendizaje basado en la enseñanza programada
Programa multimedia de enseñanza, simulaciones Hipertextos	Cognitivista	Aprendizaje basado en el almacenamiento y la representación de la información
Logo, micro mundos	Constructivista	Aprendizaje basado en el descubrimiento
Programas de comunicación	Teorías sociales de aprendizaje	Aprendizaje colaborativo

No nos atrevemos a decir que sea malo el que existan materiales didácticos en Internet, pero parece que, a no ser que se quieran adaptar los intereses editoriales a las tecnologías de la información y comunicación, no parece que sea lo más interesante de declarar una renovación de formatos educativos: sustituir un libro de texto en papel en un virtual puede tener ventajas e inconvenientes, pero desde luego no utilizar todo el potencial de las TIC ni supone ningún cambio significativo en la educación.

En cuanto a los materiales didácticos digitales, deberían ser sus principales características:

- Materiales elaborados con fines educativos
- Materiales adaptados a las características de los usuarios potenciales.
- Materiales cuya información esté conectada hipertextualmente.
- Materiales con un formato multimedia
- Materiales que permita el acceso a una enorme y variada cantidad de información. Materiales flexibles e interactivos para el usuario.

1.1.6. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

El acelerado desarrollo de la tecnología la información y comunicación, se ha demostrado que en los últimos años se han presentado los más revolucionarios innovaciones, y que inevitablemente toca y afecta a la sociedad en su conjunto. El lenguaje y la comunicación no han escapado de los cambios ya desde la antigüedad, la imprenta es casual de un cambio radical en el lenguaje escrito y ahora éste, ha evolucionado con la era de la electrónica y la computación; surge las llamadas tecnologías de la información y comunicación y la información y por extensión los medios informáticos, y su principal instrumento: computadora.

Baeza de Oleaza², menciona que, “gracias a la microinformática y a la digitalización de la información se está rompiendo con la linealidad narrativa y la obligación jerarquía casual en el textos escritos. Al digitalizar la información ésta se hace discreta y, por lo tanto, compartible, manejable en partes transportables”.

Dentro del marco de las nuevas posibilidades que ofrece los recursos hipertexto junto con dos de sus características esenciales, la visualización y la interactividad, se desarrolla uno de los factores importantes de aprendizaje

1.1.6.1. Visualizaciones

Es acción y efecto de ver y éste es su vez significa: representar mediante imágenes ópticos fenómenos de otro carácter; por medio de la cual se pueden transmitir ideas, conceptos, abstracciones, fórmulas, leyes, etc.

Otro concepto apegado al proceso de visualización es el gráfico. Elaborado por el ser humano son elementos que permiten al igual que la imagen, transmitir una idea o una acción según Galvis³, los gráficos pueden ser de diferente índole, de acuerdo a lo que traten de apoyar, así como la de la dinámica que posean:

²BAESE DE OLEZA, LUIS(1995): Elaboración de hipertextuales

³GALAVIS, A, H. (1992). Ingeniera de software educativo

- Los dibujos y esquemas pueden ser muy útiles para trabajar conceptos o ideas, para presentar el contexto o reafirmarlo.
- Las animaciones sirven para mostrar o ensayar el funcionamiento de algo, para destacar elementos o para motivar.
- Los diagramas sirven para ilustrar procedimiento, relaciones entre partes o estados de un sistema. Los diagramas de flujo indican los pasos y la lógica ligado al logro de una meta; los de transición; las relaciones entre los diversos estados de un sistema y las condiciones que produce la transición.
- Los gráficos de tratamiento numérico se utilizan cuando interesa comprender o manipular cifras, magnitudes o sus relaciones

1.1.6.2. La visualización en matemática

La visualización constituye un aspecto importante dentro del aprendizaje de la matemática, F. Inglés⁴, menciona que, “el objeto de las matemáticas son las relaciones cuantitativas y las formas especiales del mundo real”. Cualquiera rama de las matemáticas está ligada a estas dos formas particulares, entonces se puede pensar que la matemática es una ciencia que estudia estas relaciones cuantitativas y las formas especiales.

Otro aspecto relacionado con la visualización en el sentido aborda, es la vinculación con las estructuras de la realidad del usuario: Esta se conoce como matematización; lo conceptualiza, se da una percepción de ciertas semejanzas en las cosas sensibles que nos lleva a abstraer de estas percepciones lo que es común, abstraerle y someterle a una racional, simbólica, que nos permite manejar más claramente la estructura subyacente a tales percepciones.

⁴ ENGLÉS, Frederick, citado Konstantín RÍBNIKOV (1978): Historia de las matemáticas,

1.1.6.3. Hipertexto

Es un programa informático en el que la información textual presentada se interconecta de tal modo que el usuario decide en cada momento los pasos a seguir en función de las diversas posibilidades que el mismo le ofrece. Dicho en otras palabras, el usuario navega libremente por la información.

1.1.6.4. Multimedia

Es sistemas de comunicación interactivos controlada por ordenador que crea, almacena, transmite y recupera redes de información textual, gráfica y auditiva. Indudablemente, podemos apropiarnos de ella para definir Hipermedia, y quizá este término se ajusta mejor a los propósitos de la definición. Por otra parte, existen presentaciones multimedia que poco tienen que ver con la creación, almacenamiento y recuperación de redes de conocimiento."

1.1.6.5. Hipermedia

Cuando se proporciona una estructura de elementos ligados a través de los cuales el usuario puede navegar, entonces multimedia interactivo se convierte en hipermedia.⁵

Hipermedia puede considerarse una forma especial de multimedia interactiva que emplea estructura de navegación más compleja que aumenta el control del usuario sobre el flujo de información.

1.1.6.6. El software educativo

Es el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje, se caracterizan por ser altamente interactivos, a partir de empleo de recursos multimedia, como

⁵ www.monografias.com

video, sonidos, fotografías, diccionarios especializados que apoyan en las funciones de evaluación y diagnóstico.

El software educativo puede tratar las diferentes materias como son: Matemáticas, idiomas, Geografías, Dibujo, de formas muy diversas y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los estudiantes y rico en posibilidades de interacción; pero todos comparten las siguientes características:

- Permite la interactividad con los estudiantes, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido.
- Facilita las representaciones animadas.
- Incide en el desarrollo de habilidades a través de la ejercitación
- Permite simular procesos complejos
- Reduce el tiempo que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado, introduciendo al estudiante en el trabajo con los medios computarizados
- Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.

1.1.6.7. Son interactivos

Contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo un intercambio de informaciones entre el computador y los estudiantes.

1.1.6.8. Individualizan el trabajo de los estudiantes

Ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.

1.1.6.9. El entorno de comunicación o interfaz

La interfaz es el entorno a través del cual los programas establecen el diálogo con sus usuarios, y es la que posibilita la interactividad característica de estos materiales.

1.1.6.10. Categorización de los programas didácticos

Según la naturaleza informática, los podemos categorizar como:

- **De consulta:** Como por ejemplo los atlas geográficos y los atlas biológicos
- **Tutoriales:** Son aquellos que transmiten conocimiento al estudiante a través de pantallas que le permiten aprender a su propio ritmo, pudiendo volver sobre cada concepto cuantas veces lo desee.
- **Ejercitación:** Permiten al estudiante reforzar conocimientos adquiridos con anterioridad, llevando el control de los errores y llevando una retroalimentación positiva. Proponen diversos tipos de ejercicios tales como “completar”, “unir con flechas”, “selección múltiple” entre otros.
- **Simulación:** Simulan hechos y/o procesos en su entorno interactivo, permitiendo al usuario modificar parámetros y ver cómo reacciona el sistema ante el cambio producido.
- **Lúdicos:** Proponen a través de un ambiente lúdico interactivo, el aprendizaje, obteniendo el usuario puntaje por cada logro o desacierto. Crean una base de datos con los puntajes para conformar un “cuadro de honor”.
- **Micro mundos:** ambiente donde el usuario, explora alternativas, puede probar hipótesis y descubrir hechos verdaderos.

1.1.6.11. Funciones del software educativos

Los programas didácticos, cuando se aplican a la realidad educativa, realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general y además, en algunos casos, según la forma de uso que determina el profesor, pueden proporcionar funcionalidades específicas.

1.1.6.12. Funciones que pueden realizar los programas

Función informativa.

La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes. Los programas tutoriales y, especialmente, las bases de datos, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

Función instructiva.

Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Con todo, si bien el computador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el meta conocimiento de los estudiantes, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.

Función motivadora.

Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

Función evaluadora.

La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos.

Función investigadora. Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y micro mundos, ofrecen a los estudiantes, interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones. Además, tanto estos programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a los profesores y estudiantes instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los computadores.

Función expresiva.

Dado que los computadores son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas representamos nuestros conocimientos y nos comunicamos, sus posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias.

Función metalingüística.

Mediante el uso de los sistemas operativos (MS/DOS, WINDOWS) y los lenguajes de programación (BASIC, LOGO...) los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.

Función lúdica.

Trabajar con los computadores realizando actividades educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas y festivas para los estudiantes.

Función innovadora.

Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso.

1.1.7. INTERACTIVIDAD Y CONTROL DEL USUARIO.

Hipermedia permite determinar al usuario la secuencia mediante la cual accede a la información. Puede, también, añadirla o introducirla haciéndolo más significativo para él (colaboración); y le permite, también, construir y estructurar su propia base de conocimiento. El nivel del control del usuario varía con el sistema y sus propósitos. Pero, en general, el usuario controla, en base a una continua y dinámica interacción, el flujo de la información.

1.1.8. ENTORNO CONSTRUCTIVO

Los sistemas hipermedia proporcionan herramientas flexibles de navegación. Algunos de estos sistemas se han convertido en entornos de autor y son utilizados para crear materiales de instrucción basados en el ordenador, para contener las anotaciones personales o la organización de la información, para la comunicación con los semejantes... Utilizados también como herramienta de aprendizaje cognitivo para la organización y almacenamiento del conocimiento base de los propios usuarios. De una manera amplia se lo concibe como un entorno de software para construir o expresar conocimiento, colaboración o resolver problemas.

1.1.9. FUNCIONES DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN DE MATEMÁTICAS

La sociedad de la información en general y las tecnologías de la información y comunicación en particular incide de manera significativo en todo los niveles de la educación. Precisamente para favorecer este proceso que se empieza a desarrollar desde los entornos educativos informales (familia, etc.).

La escuela debe integrar también a la nueva cultura: Alfabetización digital, fuentes de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, materiales didácticos, instrumentos cognitivos.

1.1.9.1. Escenario tecnócrata

Las escuelas se adaptaran realizando simplemente pequeños ajustes: en primer lugar la introducción de la “Alfabetización digital” de los estudiantes en el currículo para que utilice las Tics como instrumento para mejorar la productividad en el proceso de información y luego progresivamente la utilización de las Tics como fuente de información y proveedor de materiales didácticos.

1.1.9.2. Escenario reformista.

Se dan los tres niveles de integración de las Tics que apuntan José María, Martín Patiño, Jesús Beltrán y Luís Pérez (2003): los dos anteriores (aprender SOBRE las TIC y aprender sobre la TIC) y además introduce en las practicas docentes nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje constructivistas que contemplan el uso de las TIC como instrumento cognitivo (aprender con las TIC) y para la realización de actividades interdisciplinarias y colaborativas.⁶

Para que la Tics desarrolle toda su potencialidad de transformación deben integrarse en el aula y convertirse en un instrumento cognitivo capaz de mejorar la inteligencia y potenciar la aventura de aprender (Beltrán Llera)

1.1.9.3. Escenario holístico

Los centros llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos. Como indica Joan Majó (2003) la escuela y al sistema educativo no solamente tiene que enseñar las tecnologías, no solo tiene que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas desarrollen unos cambios en la escuela, produce un cambio en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para este entorno, a si podemos sintetizar su impacto en el mundo educativo.

⁶ José María, Martín Patiño, Jesús Beltrán y Luís Pérez 2003

1.1.9.4. Tecnología

Es el conjunto de habilidades que permite construir objetos y máquinas para adaptarse al medio y satisfacer nuestras necesidades. Es una palabra de origen griego, formada por “arte, técnica u oficio” y logos “conjunto de saberes”. Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término en singular para referirse a una cualquiera de ellas o al conjunto de todas. Cuando se lo escribe con mayúscula, tecnología puede referirse tanto a la disciplina teórica que estudia los saberes comunes a todas las tecnologías, como a educación tecnológica, la disciplina escolar acabo a la familiarización con las tecnologías más importantes.

1.1.9.4.1. Métodos de las tecnologías: Las tecnologías usan, en general, métodos diferentes del científico, aunque la experimentación es también usado por las ciencias. Los métodos diferentes según se trate de tecnologías de producción artesanal o industrial de artefactos, de prestación de servicio, de realización u organización de tareas de cualquier tipo.

1.1.10. LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Proceso de enseñanza-aprendizaje es el conjunto de conocimiento previo que ha construido al estudiante en sus experiencias educativas anteriores-escolares o no aprendizaje espontáneo.⁷

El estudiante que inicia un nuevo aprendizaje escolar lo hace a partir de los conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos que ha construido en su conocimiento y su experiencia previa y los utilizara como instrumento de lectura e interpretación que condiciona el resultado del aprendizaje.

- Promocionar la individualidad de cada persona
- Promocionar su autonomía, y su libertad
- Promocionar la apertura de los estudiantes al mundo, su socialización.

⁷ www.monografias.com

El estudiante que debe aprender no debe comportarse como un espectador, debe estar activo y esforzado, hacer y experimentar, reflexionar y equivocarse, aprender de otros y con otros.

Hay que introducir diversos puntos de vista, no prescribir necesariamente una respuesta única.

El estudiante aprende cuando él quiere, no cuando lo decide el maestro y el aprendizaje supone una constante evolución en las maneras de pensar, y sentir y actuar.

El docente no tiene que “saberlo todo”, también puede aprenderlo con los estudiantes

1.1.10.1. LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Las estrategias de aprendizaje se concreta en una serie de aprendizajes dirigidos a los estudiantes y adaptados a sus características, a los recursos disponibles y a los contenidos y a los objetos de estudio. También el uso de determinados y metodología en unos marcos organizativos concretos y proveen a los estudiantes sistema de información, motivación y orientación.

Las actividades deben favorecerse la comprensión de los conceptos, su clasificación y relación, la reflexión, el ejercicio de formas de razonamiento, la transferencia de conocimientos.

1.1.10.2. El profesor. Que planifica determina actividades para los estudiantes en el marco de una estrategia didáctica que pretende el logro de determinación objetivos educativos.⁸

El papel del docente en el proceso de enseñanza aprendizaje, es un contexto social que provee a los ciudadanos que todo tipo de información e instrumentos para

⁸ www.monografias.com

procesarlas, el papel de docente se centra en ayudar a los estudiantes para que puedan, sepan aprender. Y en este sentido les proporcione especialmente: orientación, motivación y recursos didácticos.

1.1.10.3. Los estudiantes. Que pretende realizar determinados aprendizajes a partir de las indicaciones del profesor mediante la interacción con los recursos formativos que tienen a su alcance.

Aprender a aprender. Hay diversas teorías:

- **Estrategias de los conductistas:** utilizan premios, cánticos u omisiones. Métodos físicos que hacen desaparecer las malas conductas biofeedback (retroacción) técnicas de tipo desde fuera que hacen cambiar conductas no adecuadas.
- **Estrategias orientales:** estas culturas han exportado diversas técnicas relajación, meditación, yoga, tai-chi, control del propio organismo para mejorar tu vida y ante cualquier aprendizaje.
- **Estrategias cognitivas:** atribución a controlar el pensamiento, evitar el pensamiento irracional. Motivación para el éxito, es lo mismo que lo anterior, se ha de intentar controlar la ansiedad

1.1.10.4. CICLOS DE APRENDIZAJE

El Ciclo de Aprendizaje representa una familia de modelos que varían en las fases propuestas por distintos autores (Escalada, 1999; Karplus, 1981). Los autores del OPSS usan el modelo de cuatro fases:⁹

1.1.10.4.1. Motivación

El propósito es que los alumnos identifiquen un problema o pregunta que genere una discusión en la cual pueden explicitar sus conocimientos y preconcepciones sobre el fenómeno.

⁹ Autores: Ciclos de aprendizaje (Escalada,1999;Karplus,1981)

1.1.10.4.2. Exploración

El propósito de esta fase es incentivar al alumno para que formule preguntas sobre el fenómeno, incentivar su curiosidad y promover una actitud indagatoria. La exploración también ayuda a identificar las preconcepciones que el alumno tiene. Se busca utilizar actividades que presenten resultados discrepantes, hechos que "contradicen" o desafían concepciones comunes (ejmp. un cubo de hielo flota en un vaso con un líquido transparente, pero se hunde en otro vaso que contiene un líquido también, transparente). Los alumnos trabajan en grupo, manipulan objetos, exploran ideas y van adquiriendo una experiencia común y concreta. A los alumnos se les pide que establezcan relaciones, observen patrones, identifiquen variables y clarifiquen su comprensión de conceptos y destrezas importantes.

1.1.10.4.3. Desarrollo conceptual

El propósito de las actividades que se desarrollan en esta fase es entregarle al alumno definiciones de conceptos, procesos o destrezas, dentro del contexto de las ideas y experiencias que tuvieron durante la fase exploratoria. Estas definiciones pueden ser introducidas a través de clases expositivas, un libro, software y otros medios. Los alumnos refinan sus concepciones iniciales y construyen nuevos conceptos.

Estas actividades, guiadas por preguntas claves que les hace el docente, deberían ayudar a que los alumnos se cuestionen sus creencias y clarifiquen concepciones equivocadas o difíciles. El uso de metáforas (ej., el reloj biológico y la degradación radioactiva) y analogías (ej., un alambre de metal es como una cañería y la corriente eléctrica es como el agua que corre por la cañería) es especialmente efectivo.

Para promover el desarrollo conceptual, a medida que se van introduciendo los conceptos, el profesor desarrolla una secuencia de preguntas que pueden guiar la reflexión de los estudiantes.

1.1.10.4.4. Aplicación/Evaluación

Esta fase incluye actividades que permiten a los alumnos aplicar conceptos específicos. Estas actividades ayudan a demostrar la comprensión que los alumnos y alumnas han logrado de las definiciones formales, conceptos, procesos y destrezas, ayudándolos a clarificar sus dificultades.

Se pide a los alumnos que apliquen lo que han aprendido al predecir lo aprendido. Las actividades de aplicación permiten al profesor y al alumno, (incluye elementos de auto-evaluación), establecer el grado de dominio de los conceptos, procesos y destrezas definidos en los objetivos. Las actividades de evaluación se focalizan en medir comprensión y razonamiento científico en la resolución de problemas de la "vida real" para los cuales estos conceptos y principios son relevantes.

En comparación a otras estrategias didácticas, el ciclo de aprendizaje es fácil de utilizar. Hay bastante material curricular para involucrar a los alumnos en actividades de exploración y manipulación. Sin embargo, los profesores necesitan tiempo para preparar el material y un conocimiento sólido de los conceptos y principios que se quieren enseñar para guiar a sus alumnas y alumnos en el desarrollo conceptual y posterior aplicación de los conceptos aprendidos.

1.1.10.4.5. LA ENSEÑANZA

Es el proceso en el cual se comunica o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. Este concepto es más restringido que el de educación, ya que esta tiene por objeto la información integral de la persona humana, mientras que la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. En este sentido la educación comprende la educación propiamente dicha.¹⁰

¹⁰ www.pedagogia.com

Los métodos de enseñanza descansan sobre las teorías de aprendizaje y una de las grandes tareas de la pedagogía moderna ha sido estudiada de manera experimental las eficiencias de dichos métodos, al mismo tiempo que intenta sus formulaciones teóricas.

1.1.10.4.6. EL APRENDIZAJE

Este concepto es parte de la estructura de la educación, por tanto, la educación comprende el sistema de aprendizaje. Es la acción de instruirse y el tiempo que dicha acción demora. También, es el proceso por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones, tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información.

El aprendizaje tiene una importancia fundamental para el hombre, ya que, cuando nace se halla desprovisto de medio de adaptación intelectual y motores.

En consecuencia, durante los primeros años de vida, el aprendizaje es automático con poca participación de la voluntad, después el componente voluntario adquiere mayor importancia (aprender a leer, aprender conceptos, etc.), dándose un reflejo condicional, es decir, una relación asociativa entre respuesta y estímulo.

Existe un factor determinado en el que un individuo aprende y es el hecho de que hay algunos estudiantes que aprenden ciertos temas con facilidad que otros, para entender esto, se debe trasladar el análisis de mecanismo de aprendizaje a los factores que influyen, los cuales se pueden dividir en dos grupos: los que dependen del sujeto que aprenden (la inteligencia, la motivación, la participación activa, la edad y experiencias previas)

1.1.10.5. EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

El proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas es sumamente complejo y a través del tiempo el hombre ha desarrollado una diversidad de metodologías para lograr la efectividad de dicho proceso. Con la llegada de las nuevas tecnologías, en particular las computadoras, se abre un nuevo campo de

investigación en cuanto a nuevos ambientes de aprendizaje y metodologías de enseñanza aprovechando el enorme potencial de estos recursos electrónicos.

En cuanto al aprendizaje de las matemáticas, Hernández¹¹, dice: "Lo relevante en el aprendizaje de las matemáticas puede ser: no el acceder a un gran cúmulo de información sobre los objetos matemáticos, sino, el tener las habilidades que permitan tanto el formular conjeturas sobre ellos, como criticarlas, corregirlas y mejorarlas". Lo anterior denota el alejamiento de la postura pasiva del alumno dentro de su actividad en el aprendizaje de las matemáticas.

Enseñar es mucho más que dejar aprender. La enseñanza debe crear los estímulos que activen y aceleren el aprendizaje. El problema radical de la enseñanza es acoplar la mente del alumno a la materia objeto de aprendizaje. Esto implica una enseñanza individualizada de forma que, dada una materia a enseñar, lo ideal es encontrar para cada individuo el transformador adecuado a su nivel de entendimiento y formación, que hiciese el acoplo más adecuado". En este sentido Alemán de Sánchez¹², señala las ventajas del uso de la computadora en la enseñanza de las matemáticas:

- "Participación activa del alumno en la construcción de su propio aprendizaje.
- Interacción entre el alumno y la máquina.
- La posibilidad de dar una atención individual al estudiante.
- La posibilidad de crear micro mundos que le permiten explorar y conjeturar.
- Permite el desarrollo cognitivo del estudiante.
- Control del tiempo y secuencia del aprendizaje por el alumno.

¹¹ HERNÁNDEZ, L., y Víctor, M. (2001): "Tecnología y educación matemática", conferencia plenaria ante el Primer Seminario Regional del Proyecto T3, México.

¹² ALEMÁN DE SÁNCHEZ, A. (2002): "La enseñanza de la matemática asistida por computador", artículo publicado en Internet, Panamá.

- A través de la retroalimentación inmediata y efectiva, el alumno puede aprender de sus errores".

1.1.10.6. LAS MATEMÁTICAS Y LAS TECNOLOGÍAS

La importancia del uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, señalando que: "Para que tanto docentes como estudiantes puedan utilizar la computadora como pizarrón electrónico, se requiere de un diseño de software especial. Su objetivo principal es escribir, dibujar y calcular con el fin de mostrar e ilustrar conceptos. Se pueden mostrar procedimientos en detalle o evitar cálculos tediosos. Generalmente, en esta aplicación hay un solo computador en el aula el cual se utiliza para hacer la demostración a todos los estudiantes.

En matemática, es frecuente utilizar el pizarrón electrónico ligado a software de los cuales algunos han sido diseñados con propósitos educativos y otros no, pero todos útiles en la enseñanza de la Matemática. Entre otros tenemos: hojas Electrónicas, Excel, Power Point, Editor de Ecuaciones".

En el proceso del aprendizaje de las matemáticas se destacando que: "La simulación de fenómenos naturales con el uso de la computadora la convierten en un elemento importante en educación. Debido a que el software de este tipo apoya el aprendizaje por descubrimiento, en matemática son utilizados con gran frecuencia para propiciar el establecimiento de reglas y demostración de proposiciones y teoremas.

Una de las cualidades que posee este tipo de software es el alto grado de motivación que logra en el aprendizaje a través del ensayo y error (orientado por el profesor) que le permite descubrir cosas que posteriormente confirma que son correctas y fueron descubiertas por brillantes matemáticos quizás algunos siglos atrás.

Las tecnologías de información y comunicación aparecen en todas las actividades de la vida actual, desde la investigación científica hasta el mundo de la empresa, pasando por la enseñanza-aprendizaje. En esta última, se puede considerar que el uso de estos avances favorece el desarrollo de capacidades intelectuales y la adquisición de destrezas por parte del alumno, mediante una nueva forma de organizar, distribuir, representar y codificar la realidad.

Resumiendo, creemos que, utilizado de forma adecuada, Las tecnologías de la información y comunicación puede constituir una herramienta de apoyo para el aprendizaje de las Matemáticas. Además, contribuye a que las materias resulten más atractivas al alumno debido a que su relación con el ordenador es más activa, mientras que en las clases convencionales es muy difícil obtener su participación.

1.1.10.7. ENTORNOS INTERACTIVOS DE APRENDIZAJE

Intercambio de información coordinado y sincronizado usando convenciones y procedimientos acordados. Asimismo, estos diálogos pueden realizarse entre múltiples usuarios, pueden también ser multimedia (implicando a varios canales de comunicación diferentes) y multimodal implicando a una variedad de modalidades conceptuales, perceptuales y físicas)".

Barker¹³, diferencia dos tipos de Sistemas Interactivos de Aprendizaje: los centrados en el hombre y los basados en las tecnologías: Los sistemas centrados en el hombre pueden diferenciarse por un tipo de interacción en la que los sistemas comunicadores son personas que entran en diálogo con objeto de facilitar algún proceso de aprendizaje. La interacción entonces puede desarrollarse de tres formas distintas: uno a uno (profesor-alumno), uno a varios (profesor-grupo de alumnos), o bien varios a varios (trabajo en grupo).

¹³BARKER, P. (1990): Designing Interactive Learning Systems. ETTI, 27, 2, pp. 125-145, USA, citado por MORUETA TIRADO, R.: Op. cit.

1.1.10.8. DESARROLLO Y EDUCACIÓN DE MATEMATICAS.

Cuestiones introductorias sobre el desarrollo de matemáticas.

La perspectiva histórica nos muestra que las matemáticas son un conjunto de conocimientos en evolución continuo, relacionado con otros conocimientos y con un importante de carácter aplicado.

Los diferentes sistemas de numeración evolucionan paralelamente a la necesidad de buscar formas de notación que permite agilizar los cálculos. La teoría de la probabilidad se desarrolla para resolver algunos de los problemas que plantean.

Los matemáticos de los siglos XVII y XVIII desarrollaron el cálculo diferencial e integral por que los necesitaban para resolver sus problemas físicos, y en la actualidad, el uso de las tecnologías de la información y comunicación determina el camino de los nuevos modelos matemáticos.

El desarrollo del pensamiento matemático.

Los niños en su desarrollo van adquiriendo la capacidad de hablar, de leer, de calcular, de razonar de manera abstracta. Comprender como se produce estos logros es algo que ha interesado profundamente a los psicólogos del desarrollo y de la educación.

La teoría de Piaget: asume un postulado universalista sobre el desarrollo del pensamiento humano. De este modo se interpreta que todos los niños evolucionan a través de una secuencia ordenada de estadios, lo que presupone una visión discontinua del desarrollo. Se postula que la interpretación que realizan los sujetos sobre el mundo es cualitativamente distinta dentro de cada período, alcanzando su nivel máximo en la adolescencia y en la etapa adulta. Desde esta perspectiva teórica se asume que la causa del cambio es interna al individuo y que éste busca de forma activa el entendimiento de la realidad en la que está inmerso.

En el marco de la teoría piagetiana consideramos que el niño va comprendiendo progresivamente el mundo que le rodea del siguiente modo:

- Mejorando su sensibilidad a las contradicciones.
- Realizando operaciones mentales.
- Comprendiendo las transformaciones. (Conservación de la sustancia, del peso y del volumen).
- Aprendiendo a clasificar (colecciones figúrales, no figúrales, clasificación propiamente dicha).
- Aprendiendo a realizar series.
- Adquiriendo la noción de número.

La “matemática moderna” y la teoría de Piaget: En el marco de la teoría de Piaget, Moreno y otros (1984) realizaron una investigación titulada “Los conjuntos y los niños: una intersección vacía”. En la introducción de este trabajo reflexionan sobre el hecho de que en todos los tiempos se ha considerado a las matemáticas como una asignatura difícil pero necesaria por su gran valor formativo.

La matemática tradicional se basaba fundamentalmente en la repetición y en la memorización de resultados y operaciones, por lo que a finales de los años 50 se inicia un movimiento de renovación bajo el título de “matemática moderna”. Se desarrolla a finales del siglo XIX gracias a los trabajos de Cantor.

1.2. MARCO LEGAL

El presente trabajo de investigación está sustentado en el Reglamento para graduación expedido por la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, que en la parte pertinente sostiene:

1.2.1. De la titulación

Art. 2. Previo a la obtención del Título de Licenciado y Licenciada en Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas, y Humanísticas, los aspirantes, deberán cumplir con lo siguiente.

Justificar su egreso miento.

Certificación de haber cumplido con las prácticas de pre-titulación.

Elaboración de su Trabajo de Grado.

1.2.2. Del proyecto del trabajo de grado.

Art 4. El estudiante legalmente matriculado podrá presentar su proyecto de trabajo de grado.

Art 5. Para presentar el proyecto de trabajo de grado deberá cumplir con lo siguiente.

Estar asistiendo normalmente a clases en el último ciclo y /o año académico

No poseer arrastres

No haber sido sancionado.

Art. 6. Los temas versaran sobre el marco de las líneas de investigación establecidas por la facultad.

Art. 7. El proyecto será presentado por un número no mayor de dos integrantes, quienes tendrán perfiles de la misma carrera de la facultad.

1.2.2. Del proceso del proyecto.

Art. 15. El H Concejo Directivo aprobará previo informe de la Comisión Académica de la Facultad las guías metodológicas para la realización tanto del Proyecto como del informe Final del Trabajo de Grado.

1.3. TEORÍA CONCEPTUAL

Tecnología: aplicación de los conocimientos científicos para facilitar la realización de las actividades humanas. Supone la creación de productos, instrumentos, lenguajes y métodos al servicio de las personas.

Información: datos que tienen significado para determinados colectivos. La información resulta fundamental para las personas, ya que a partir de proceso cognitivo de la información que obtenemos continuamente con nuestros sentidos vamos tomando las decisiones que dan lugar a todas nuestras acciones.

Comunicación: transmisión de mensajes entre personas. Como seres sociales las personas, además de recibir información de los demás, necesitamos comunicarnos para saber más de ellos, expresar nuestros pensamientos, sentimientos y deseos, coordinar los comportamientos de los grupos en convivencia, etc.

Internet: es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas entre computadoras.

Brecha digital: la brecha digital se define como la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas.

Interactivo: que procede por interacción. Dicho de un programa: Que permite una interacción, a modo de diálogo, entre el ordenador y el usuario.

Multimedia: que utiliza conjunta y simultáneamente diversos medios, como imágenes, sonidos y texto, en la transmisión de una información.

Aprendizaje: acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa.

Audiovisual: que se refiere conjuntamente al oído y a la vista, o los emplea a la vez. Se dice especialmente de métodos didácticos que se valen de grabaciones acústicas acompañadas de imágenes ópticas.

Sincrónico: dicho de un proceso o de su efecto: Que se desarrolla en perfecta correspondencia temporal con otro proceso o causa.

Ordenador. Máquina electrónica dotada de una memoria de gran capacidad y de métodos de tratamiento de la información, capaz de resolver problemas

aritméticos y lógicos gracias a la utilización automática de programas registrados en ella.

¿Qué es la digitalización?: digitalizar documentos es convertir imágenes que puede verse en una pantalla de PC. Para esto se utiliza escáner, equipos donde se coloca los papeles para ser “barridos”

Interactividad: la PC. Permite que se establezca una relación continua entre las acciones de alumno y las respuestas del computador.

TIC: tecnologías de la información y comunicación.

Innovación: creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado.

Hipertexto: texto que contiene elementos a partir de los cuales se puede acceder a otra información.

Hipermedia: en informática, integración de gráficos, sonido y vídeo en un sistema que permite el almacenamiento y recuperación de la información de manera relacionada, por medio de referencias cruzadas.

Virtual: que tiene virtud para producir un efecto, aunque no lo produce de presente, frecuentemente en oposición a efectivo o real.

Cognitivo: perteneciente o relativo al conocimiento.

Innato: connatural y como nacido con la misma persona.

Aprendiza: Es la acción de instruirse y el tiempo que dicha acción demora. También. Es el proceso por la cual una persona es entrenada para dar solución a una situación; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información.

1.4. TEORÍA REFERENCIAL

Educación General Básica “Leandro Chuquimarca” se encuentra ubicado en la comunidad san Juan de Tipín el mismo que se encuentra en la parte Sur del cantón Guamote de la provincia de Chimborazo, junto a la vía García Moreno antiguo.

Está a 200 metros Sobre nivel del mar su temperatura media es de 15°C. Obviamente no podemos hablar de estaciones si no de una época comprendida entre Febrero al julio y otra lluviosa que va de Julio a enero, su extensión es aproximadamente de 40Km. De superficie los límites actuales de la comunidad de San Juan de Tipín son al norte San Carlos de Tipín, al Sur San José de Tipín al este Sanganau y al Oeste San Luís de Maguazo.

Fue creado en el año 1989 por el Señor profesor Pedro León siendo oriundo de Colta con los acuerdos Ministeriales legalizados dentro de la Dirección Intercultural Bilingüe de Chimborazo, quien trabajó hasta el año 1991 siendo cambia por el señor profesor Manuel Cuchumbí como director y aumento de un docente más la Srta. Narcisa Yambo.

En 1995; en este año fue sustituido por el señor profesor Alfredo Cujilema León en el transcurso de los años la escuela paso a formar a escuela completa con 3 docente con nombramiento y 1 docente bonificado en el transcurso del periodo construye la escuela de 2 aula , cancha múltiple y cocina comedor para los estudiantes.

El año de 1998 remplazado por el Señor Alfredo Chalán Daga en calidad de Director construye 3 aulas múltiples con el apoyo del Proyecto Físe y así llegar sucesivamente hasta llegar hasta el actual Director, Prof. Miguel Caví y personal docente conformado de la siguiente forma. Lic. Pedro Cují, Lic. Alberto Guaraca, Lic. Melchor Guacho, Lic. Juan Carlos Gualli, Lic. Raúl Morocho, Lic. Olga

Guamán, con todos los docentes nombrados anteriormente desde el año 2007 viene funcionando como Educación General Básica.

Además el número de estudiantes en la actualidad es de 170 estudiantes, también cuenta con laboratorio de computo, laboratorio de ciencias Aplicada, vivienda cocina, comedor y aulas para cada nivel.

CAPÍTULO II

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

CAPÍTULO II

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

2.1. PROPÓSITO

La investigación es básica porque se ha identificado un problema que sea posible de dar solución y cumplir con los requisitos para poder incorporarnos, como profesionales de la educación, en la escuela de informática educativa.

2.2. POR NIVEL

Para efectuar nuestro trabajo de investigación hemos realizado con anterioridad métodos histórico, exploratorio, explicativo y descriptivo que detallamos a continuación:

2.3. POR EL LUGAR

La investigación que estamos realizando es de campo porque lo estamos realizando en el lugar de los hechos; la recolección primaria la realizamos directamente con los autores que intervienen en el proyecto; como es el caso de la escuela de Educación General Básica “Leandro Chuquimarca” del sector rural del cantón Guamote, provincia Chimborazo

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS

Dentro de las técnicas que utilizaremos en nuestra investigación está la técnica de la encuesta la misma que será aplicada a los niños y docentes de la escuela de Educación General Básica “Leandro Chuquimarca”; quienes son los autores de la investigación. La encuesta será aplicada en el momento oportuno para clasificar las decisiones de los encuestados; para cuyo efecto se utilizará un cuestionario de respuestas cerradas.

2.5. DISEÑO DE DIMENSIÓN TEMPORAL

Es transversal; porque esta investigación se realizó en un tiempo de terminado es decir en el periodo lectivo 2010 2011

Es longitudinal; porque se determinó en un tiempo largo y determinad. Por la participación de las personas se convierte en diseño

Cualitativo; porque valoramos las opiniones de los autores.

Cuantitativo; por el número de personas con las que trabajamos en la investigación.

Por el tiempo de ocurrencia es retrospectiva – prospectiva

2.6. UNIVERSO Y MUESTRA

El universo de la investigación constituyen los niños/as y docentes de la institución; es decir, aplicaremos un censo al 7mo y 8vo Año de Educación Básica y docentes de la escuela “Leandro Chuquimarca” detallados de la siguiente manera:

ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “LEANDRO CHUQUIMARCA”			
PROFESORES		ESTUDIANTES	
Número de	TOTAL	NIVEL	TOTAL
Profesores	10	8vo Nivel de Educación Básica	40

Se trabajó con el Universo de datos, siendo:

10 Profesores

40 Estudiantes

2.7. PROCESAMIENTO DE DATOS

Los instrumentos de investigación aplicados se proceden a la tabulación, y los llevaremos a cuadros, gráficos, análisis, e interpretación, luego se comprueba la hipótesis se identifican las conclusiones, recomendaciones, finalmente se elabora la propuesta.

2.8. MÉTODOS

2.8.1. El Método Científico; Porque nos brinda las reglas para procesamiento, partiendo desde el planteamiento del problema en estudio; la formulación de hipótesis, levantamiento de la información; análisis e interpretación de datos, la comprobación de hipótesis y la difusión de resultados, el método deductivo e inductivo, nos permitirá conocer el problema trazado desde su globalidad para luego proceder a un análisis minucioso.

2.8.2. Método Deductivo; Será de gran utilidad en nuestra investigación ya que investigaremos la problemática planteada desde su globalidad, para estudiar cada una de sus partes, Además guardar relación con la técnica de la observación, y se aplica el proceso: Observación, análisis, comprobaciones, conclusiones.

2.8.3. Método Inductivo; Es importante porque del análisis de cada una de sus partes del problema, nos permitirá elaborar un concepto global.

2.8.4. Método Histórico – Sintético; Porque se iniciara la investigación con el conocimiento de acontecimiento, “sensación, percepción, imagen, concepto hacia la vida”, talentos integrales de la institución sujeto en estudio en relación con las disposiciones históricas-geográficas, filosóficas-educativas, recogiendo datos veraces, criticando y sintetizando orgánicamente hasta establecer la verdad histórica. Lo que contribuye a la formulación de una propuesta.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

CAPÍTULO III

3.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Encuesta realizado a Docentes

Resultados estadísticos de las encuestas dirigidas a los docentes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”, muestra 10 personas.

PREGUNTA N° 1.

1. ¿Conoce usted que son y como aportan las Tecnologías de información y comunicación en la enseñanza-aprendizaje?

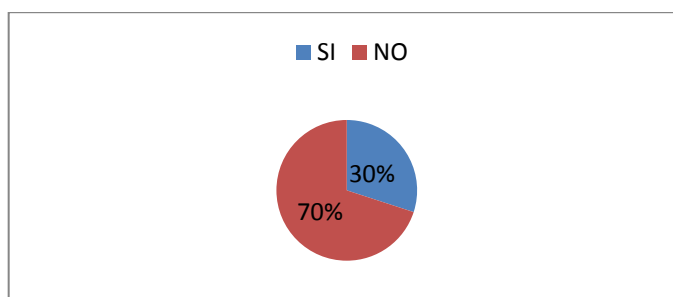
CUADRO N° 1

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	30 %
NO	7	70 %
TOTAL	10	100 %

Fuente: Docentes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 1



ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Analizando los resultados encuestados podemos manifestar que un porcentaje desconocen como aporta, en tanto otro grupo de docentes si conocen.

PREGUNTA N° 2

2. ¿Utiliza las Tecnologías de la información y comunicación para comunicar con los estudiantes?

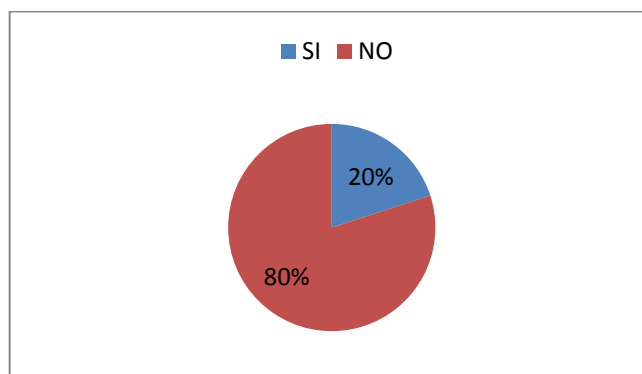
CUADRO N° 2

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	2	20 %
NO	8	80 %
TOTAL	10	100 %

Fuente: Docentes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 2



ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se puede establecer que un porcentaje de los encuestados no utilizan las tecnologías de la información y comunicación para comunicar con los estudiantes y otros si utilizan.

PREGUNTA N° 3

3. ¿La computadora es parte de las Tecnologías de la información y comunicación?

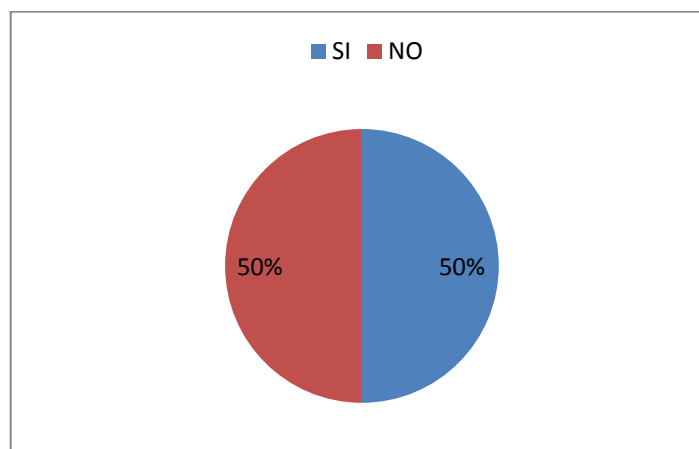
CUADRO N° 3

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	5	50 %
NO	5	50 %
TOTAL	10	100 %

Fuente: Docentes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 3



ANÁLISIS DE RESULTADO

De todos los encuestados un porcentaje afirman que la computadora es parte de las nuevas tecnologías de la información y comunicación y la mitad no conocen.

PREGUNTA N° 4

4. ¿Utiliza algún programa informático de matemáticas para la enseñanza de la asignatura?

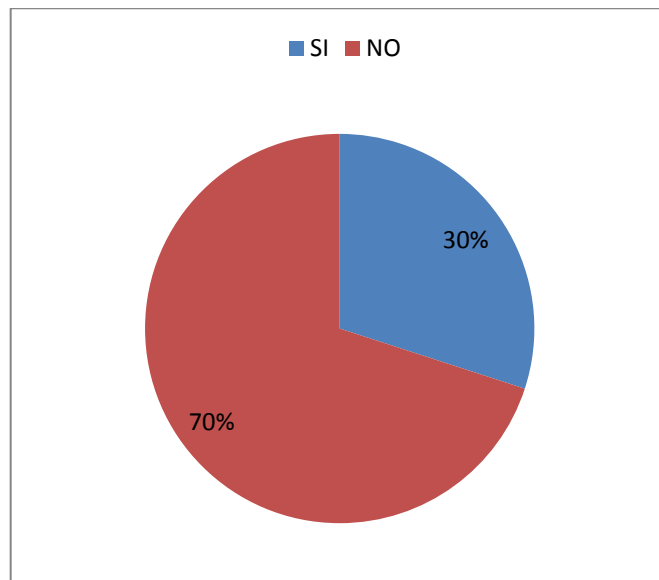
CUADRO N° 4

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	30 %
NO	7	70 %
TOTAL	10	100 %

Fuente: Docentes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 4



ANÁLISIS DE RESULTADO

Analizando los resultados de la encuesta que un porcentaje de los docentes no utilizan los programas informáticos y los otros sí.

PREGUNTA N° 5

5. ¿En la enseñanza-aprendizaje de matemáticas, utiliza las tecnologías de la información y comunicación?

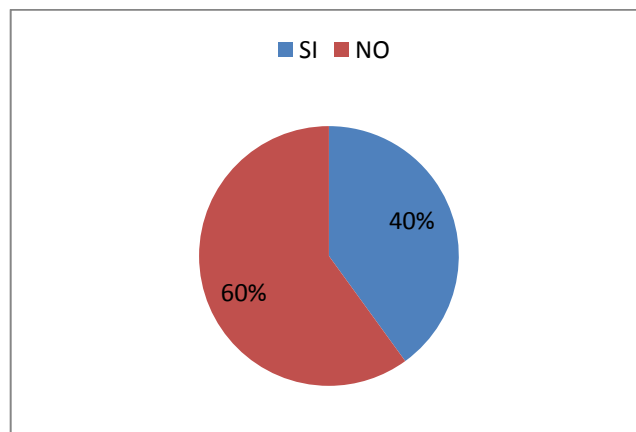
CUADRO N° 5

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	4	40 %
NO	6	60 %
TOTAL	10	100 %

Fuente: Docentes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 5



ANÁLISIS DE RESULTADOS

Analizando los resultados de las encuestas que la mayoría de los docentes dice que el aprendizaje de matemáticas no utiliza las Tics.

PREGUNTA N° 6

6. ¿El uso de software educativo de matemáticas se encontraría la curiosidad y se promoverá a una mejor actitud del estudiante?

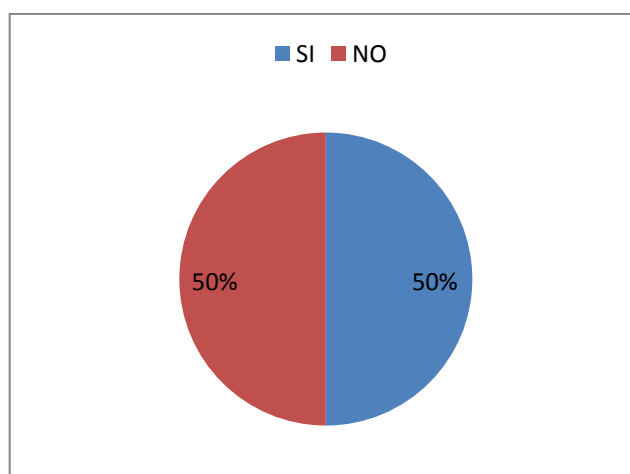
CUADRO N° 6

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	5	50 %
NO	5	50 %
TOTAL	10	100 %

Fuente: Docentes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 6



ANÁLISIS DE RESULTADO

Se puede concluir que un porcentaje de los docentes dicen que al utilizar las tecnologías de la información y comunicación se encontraría la curiosidad y una mejor actitud del estudiante.

PREGUNTA N° 7

7. ¿Cree que es necesario crear un software educativo de matemáticas como una herramienta didáctica para la enseñanza?

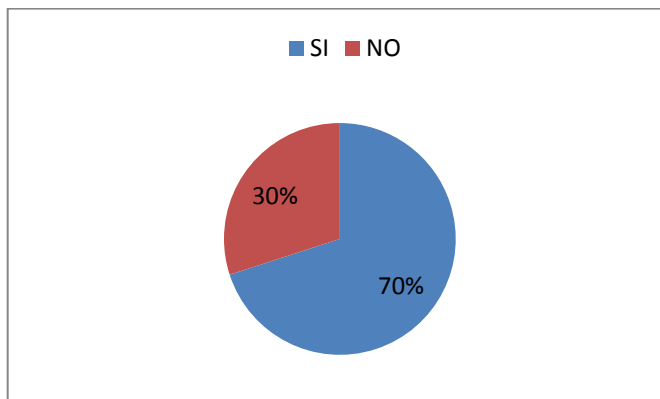
CUADRO N° 7

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	7	70 %
NO	3	30 %
TOTAL	10	100 %

Fuente: Docentes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 7



ANÁLISIS DEL RESULTADO

Analizando los resultados de la encuesta que un porcentaje de docentes creen que es necesario crear el software educativo de matemáticas para utilizar como una herramienta didáctica.

3.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Encuestas realizado a estudiantes

Resultados estadísticos de las encuestas dirigidas a los estudiantes de la escuela de EGB “Leandro Chuquimarca”, con un total de muestra 40 personas.

PREGUNTA N° 1

1. ¿Conocen que son las Tecnologías de la información y comunicación?

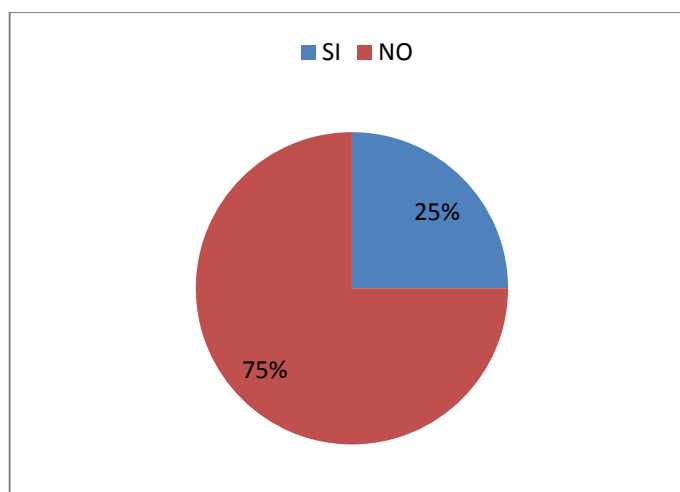
CUADRO N° 1

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	10	25 %
NO	30	75 %
TOTAL	40	100 %

Fuente: Estudiantes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 1



ANÁLISIS: Analizando los resultados de la encuesta que un porcentaje de los estudiantes no conocen que son la tecnologías de la información y comunicación

PREGUNTA N° 2

2. ¿En las clases de matemáticas el docente utiliza materiales didácticos de software?

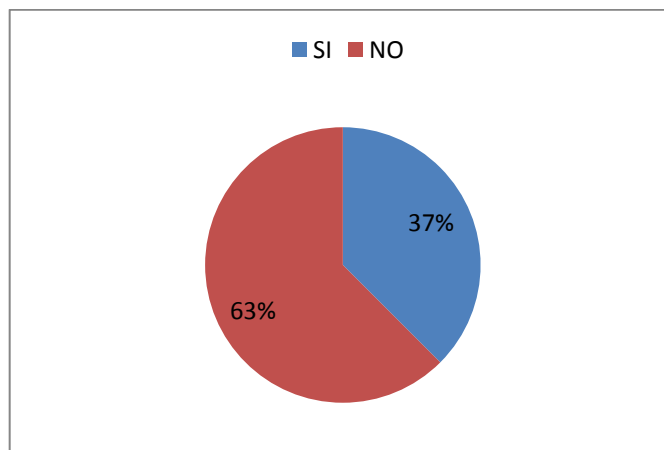
CUADRO N° 2

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	37 %
NO	25	63 %
TOTAL	40	100 %

Fuente: Estudiantes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 2



ANÁLISIS DE RESULTADO

En la utilización de software existe un porcentaje menor son usuarios principiantes, y un porcentaje mayor no utilizan.

PREGUNTA N° 3

3. ¿El docente utiliza el computador para la enseñanza de la Matemáticas?

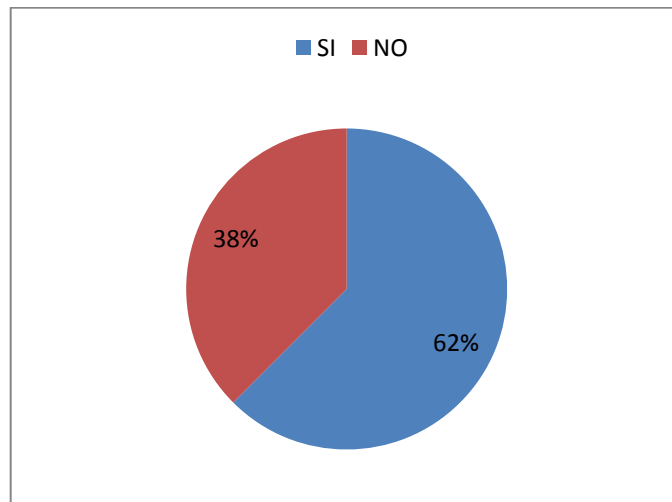
CUADRO N° 3

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	25	62 %
NO	15	38 %
TOTAL	40	100 %

Fuente: Estudiantes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 3



ANÁLISIS DE RESULTADO

Analizando los resultados que un porcentaje mayor de docente utiliza la computadora para la enseñanza de matemáticas, y un porcentaje menor no.

PREGUNTA N° 4

4. ¿Le gustaría aprender las matemáticas utilizando las tecnologías de la información y comunicación?

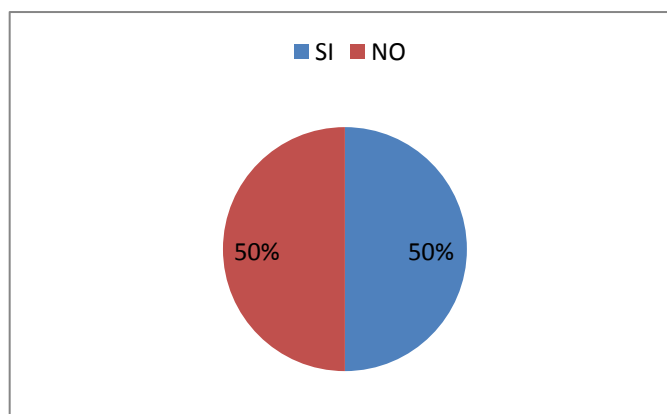
CUADRO N° 4

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	20	50 %
NO	20	50 %
TOTAL	40	100 %

Fuente: Estudiantes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 4



ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados de la encuesta que la mayoría de los encuestados dicen que les gusta utilizar las tecnologías de la información y comunicación.

PREGUNTA N° 5

5. ¿Crees que con el uso de un software educativo de matemáticas mejores tu curiosidad y promueves tu actitud de aprendizaje?

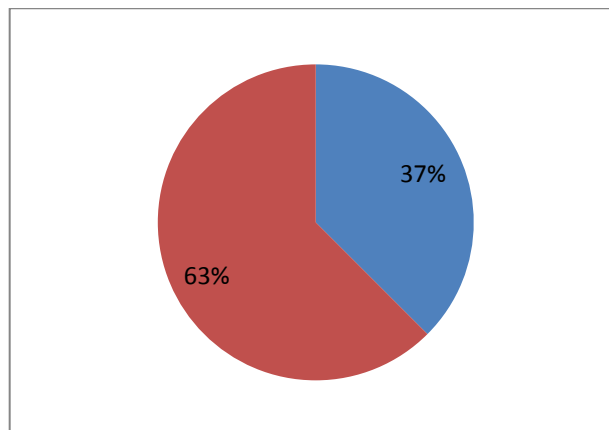
TABLA N° 5

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	25	63%
NO	15	37 %
TOTAL	40	100 %

Fuente: Estudiantes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 5



ANÁLISIS DE RESULTADOS

Analizando el resultado de la encuesta que la mayoría de los estudiantes cree que con el uso de software educativo mejore la curiosidad de aprendizaje.

PREGUNTA N° 6

6. ¿Para la enseñanza de matemáticas el docente utiliza algún software educativo utilizando las Tecnologías de la información y comunicación?

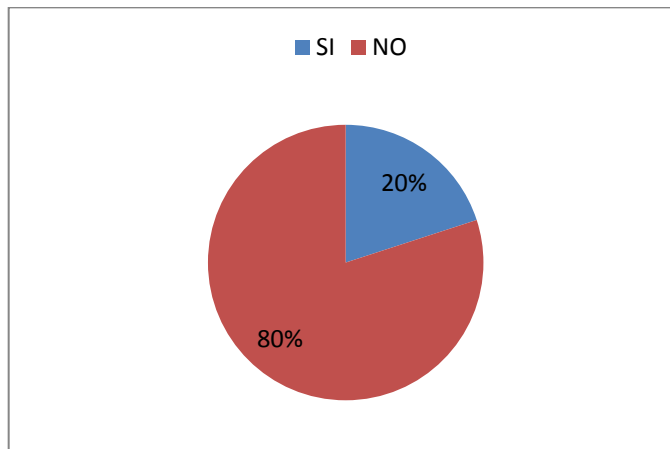
CUADRO N° 6

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	8	20 %
NO	32	80 %
TOTAL	40	100 %

Fuente: Estudiantes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 6



ANÁLISIS DE RESULTADO

Analizando el resultado de la encuesta el mayor porcentaje de los encuestados dice que el docente no utiliza un software educativo para la enseñanza de matemáticas.

PREGUNTA N° 7

7. ¿Te gustaría tener un software educativo para aprender matemáticas?

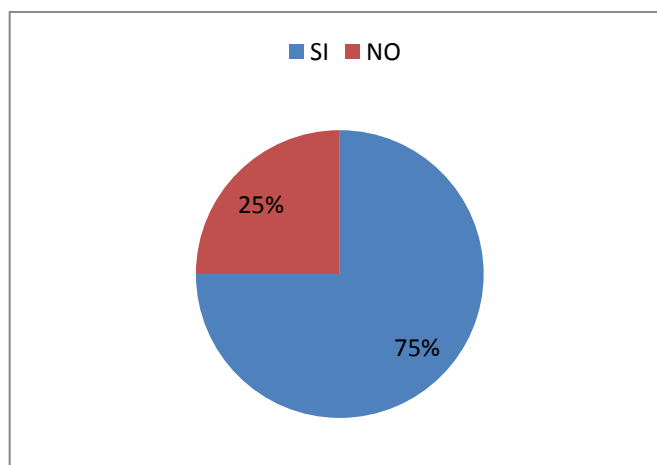
CUADRO N° 7

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje
SI	30	75 %
NO	10	25 %
TOTAL	40	100 %

Fuente: Estudiantes de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”

Elaborado por: Juan Marcelo Chuquimarca.

GRAFICO N° 7



ANÁLISIS DE RESULTADO

Analizando la encuesta que la mayoría de los estudiantes gusta tener un software educativo para el aprendizaje de matemáticas.

3.3. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.

Luego de haber realizado el proceso de investigación fue necesario acudir al análisis e interpretación de porcentajes con la finalidad de proceder la comprobación de la Hipótesis “EL USO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CONTRIBUÍ EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS CON LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO NIVEL DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “LEANDRO CHUQUIMARCA” DE LA COMUNIDAD SAN JUAN DE TIPIN DE CANTÓN GUAMOTE EN EL 2010-2011.” En el cual si identifica mediante el análisis y demostración teórico de la hipótesis en base a porcentaje lógico sistemáticos.

Los resultados estadísticos obtenidos de las preguntas de mayor importancia 6 y 7 de los estudiantes, profesores y para comprobar la hipótesis planteada, y concluir que con el uso de software educativo de matemáticas para mejorar el proceso formativo.

3.4. CONCLUSIONES

Luego del análisis e interpretación de los resultados de las encuestas aplicadas a los docentes, niños llego a determinar las siguientes conclusiones.

- Se puede determinar que los encuestados no conocen como aportan las Tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza-aprendizaje.
- Se puede establecer que no utilizan la Tecnologías de la información y comunicación para comunicar con los estudiantes.
- Se puede determinar que la mitad de los encuestados conocen que la computadora es parte de las nuevas Tecnologías de la información y comunicación.
- Los maestros no utilizan las tecnologías de la información y comunicación para comunicar con los estudiantes también no utilizan ningún tipo de software educativo para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura.
- Es evidente que en la enseñanza- aprendizaje de matemáticas no utiliza las tecnologías de la información y comunicación.
- Es innegable que el uso de un software educativo de matemáticas se encontraría la curiosidad y se promoverá a una mejor actitud del estudiante.
- La mayor parte de los estudiantes creen que es necesario crear un software educativo de matemáticas como una herramienta didáctica para la enseñanza por lo tanto es conveniente dar una solución de propuesta

3.5. RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones antes determinadas me permite recomendar lo siguiente.

- Es indispensable que los maestros motiven, incentiven a los estudiantes constantemente e incorporen métodos, materiales, y recursos educativos con la finalidad de mejorar el aprendizaje y que sean de agrado del estudiante.
- Recomendamos utilizar el software educativo de matemáticas mediante la utilización de las tecnologías de la información y comunicación, de manera que se pueda conseguir una herramienta didáctica para la enseñanza.
- Es recomendable que los maestros utilicen un software educativo mediante la utilización de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas
- Es necesario que el maestro use software educativo de matemáticas en donde se encontrara la curiosidad y se promoverá a una mejor actitud del estudiante.
- Como estudiantes podemos recordar que este software sea utilizada de una manera constante, para que el trabajo que he realizado sea fructífero en bien de la educación ya que la humanidad está a la expectativa de los fenómenos actuales así como también de las realidades que mira y describe para proyectarse de un nuevo milenio con un rumbo a la deriva que todos somos conscientes de los tiempos están cambiando y de esto se trata.

- Apropiarse pedagógicamente de la propuesta presentada en la investigación Software educativo en materia de matemáticas como recurso didáctico del docente para desarrollar aprendizaje en los estudiantes de octavo nivel.
- Es importante que la institución programe cursos de capacitación constante a sus maestros en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación a fin de que ellos vayan desarrollando capacidades y destrezas en el manejo de software educativo como material didáctico.

CAPITULO IV.

PROPUESTA

CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1. TÍTULO

SOFTWARE EDUCATIVO DE MATEMÁTICAS PARA EL APRENDIZAJE, UTILIZANDO LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO NIVEL DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “LEANDRO CHUQUIMARCA”

4.2. INTRODUCCIÓN

El software educativo, se considera como un recurso tecnológico diseñado en idioma español, con el programa Adobe Flash player 10 que garantiza un adelanto en el progreso didáctico más sencillo, eficaz, dinámico e interactivo a servicio de los estudiantes, maestros, en la jurisdicción Intercultural Bilingüe, en virtud de existir poco de conocimiento en uso , manejo y utilidad de la misma. De esta forma presenta al maestro con facilidad los recursos educativos digitales; permite crear mayor variedad de actividades, cuenta con nuevas funcionalidades y permite crear nuevas visualizaciones no está restringido a ningún sistema operativo.

La presente aplicación del software educativo de la materia de matemáticas se lo realizo con la finalidad que los niños desarrollen aprendizaje en dicha asignatura, tomando en cuenta los recursos didácticos del software educativo como son: sonido, imagines, texto y animación.

La aplicación del software educativo diseñado es interactiva y ejecutable, basado en plataformas Windows vista, que permitirá a los docentes, niños/as manejar con facilidad a través de un interfaz gráfico amigable, sistema de menús de navegación sencilla, y una información clara y precisa basada en la integración de ilustraciones gráficas, textuales, auditivas que garantiza el logro de aprendizaje de matemáticas.

Dadas las características del software educativo utilizaremos para el aprendizaje de la materia de matemáticas controlado por las tecnologías de la información y comunicación, se puede determinar que su necesidad está ligada a todos tipos de conocimientos e informaciones suficientes que les permita dar la respuesta a las nuevas situaciones a las que habrá de enfrentarse.

Finalmente se espera que la aplicación del software educativo de matemáticas, cumplan con sus objetivos propuestos; y, a la vez que sirva como material de

apoyo didáctico a la labor docente en beneficio de la escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca” perteneciente a la parroquia Palmira, cantón Guamote, provincia de Chimborazo.

4.3. OBJETIVOS

SOFTWARE EDUCATIVO DE MATEMÁTICAS PARA LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO NIVEL DE ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “LEANDRO CHUQUIMARCA” DE LA COMUNIDAD SAN JUAN DE TIPIN DE CANTÓN GUAMOTE EN EL 2010-2011

4.3.1. Objetivos Específicos

- Diseñar y desarrollar el software educativo de matemáticas en el lenguaje de Adobe Flash.
- Realizar pruebas de funcionalidad del software educativo de matemáticas
- Socializar la propuesta y la aplicación del software educativo de matemáticas en la escuela de EGB “Leandro Chuquimarca” de la comunidad de San Juan de Tipín del cantón Guamote.

4.4. DESARROLLO

4.4.1. Fundamentación.

La elaboración del software educativo de matemáticas se interactuara con varias aplicaciones informáticas que permitirá modelar la aplicación final.

Adobe Flash Player en versión 10.0a es un sistema interactivo del autor Windows, que permite crear aplicaciones multimedia para CD-ROM con la integración de ilustración gráfica, textos, sonidos, MP3. Audio y Videos, dentro de un ambiente orientado a objetos y lenguajes de programación.

Para el diseño de interfaz del sistema, se utilizó imagines y fotografías digitalizados en Corel Draw X3, que es un programa ideal para el diseño de ilustraciones vectoriales precisas y creativas con gran aspecto profesional.

La edición del audio y sonido digital en formato. Adobe audition se constituye en una herramienta clave para grabar, mezclar, editar y martirizar archivos de WAV, generados dentro del contexto investigativo.

4.4.2. Metodologías del desarrollo.

Para el desarrollo del software educativo de matemáticas se aplicara un modelo del diagrama centrado en tecnologías de prácticas de hipermedia, cuyas etapas se encuentra organizadas multidisciplinariamente como se muestra a continuación.

- ANÁLISIS
- DISEÑO
- PRODUCCION
- EVALUACION

1. ANÁLISIS

- Destinatario
- Entorno de aprendizaje
- Contenidos
- Requerimientos

2. DISEÑO

Diseño Pedagógico

- Contenidos
- Líneas pedagógicas
- Sistema Interactivo

Diseño Técnico

- Interfaz
- Recursos multimedia

3. EVALUACION

- Usuario

4.4.3. Análisis.

La aplicación del software educativo, surge la necesidad de aprendizaje de matemática mediante la utilización de las Tecnologías de información y comunicación con los estudiantes de octavo nivel de la escuela de educación general básica “Leandro Chquimarca”,

La visualización del sistema digital, está dirigido principalmente a los docentes y niñ@s del octavo nivel de cualquier institución de educación general básica, pero

indudablemente la prioridad de aplicar esta centrado en la escuela de educación básica “Leandro Chquimarca”, y en la cual determinaremos su incidencia en el aprendizaje de matemáticas; esta aplicación pretende constituirse en una buena fuente de información, consulta y guía didáctica para sus actores educativos.

La estructura de sus contenidos, está en función del texto “Kukayu Pedagógico” establecido por el Ministerio de Educación Intercultural Bilingüe para el nivel respectivo, información que ha sido digitalizado en los elementos como: fotografías, audio y sonido así como el texto y la animación que permite tener un material didáctico. Adicionalmente se ha incorporado normas de diseño que ha garantizado normas de pantalla y menús de navegación.

Las tecnologías de la información y comunicación es necesaria, en donde la computadora Pentium III o superior con característica multimedia, de tal manera que el usuario solo tendrá que introducir el CD-ROM y presionara en el botón de inicio del programa Adobe Flash.

4.4.4. DISEÑO

Los contenidos son explícitamente ordenado que se pretende trabajar y desarrollar la aplicación de software que consta de las siguientes contenidos desarrollado utilizando las tecnologías de la información y comunicación.

I. APRENDAMOS

- ¿Qué son los conjuntos?

Clasificación de conjuntos

- Vacío
- Unitario
- Finito
- Infinito

- Universo

Determinación de conjuntos

- Por comprensión
- Por tabulación
- Por lógica

Representaciones graficas de conjuntos mediante diagramas de venn y Carol.

- Representaciones

Relaciones de conjuntos y sus ejemplos.

- Equivalencia
- Igualdad
- Desigualdad
- Relación de disyunción
- Inclusión o contención

II. APLIQUEMOS LO APRENDIDO

- Contestar el cuestionario

III. DESARROLLEMOS LA CREATIVIDAD

- Utilizando los materiales del medio y en grupo de compañeros realicemos las siguientes actividades.

IV. COMPARTAMOS LO APRENDIDO (operaciones)

- Identifique que tipos de relaciones de conjunto es.
Inclusión, igualdad y equivalencia.

V. OPINEMOS LO APRENDIDO

- Clic en el círculo y elijo la opción que concuerde con mi nivel de aprendizaje todo lo aprendido.

4.4.5. Diseño de interfaz.

La interfaz es la pantalla que nos permite comunicar con el usuario para poder dar la aplicación de software educativo. La interfaz de usuario contara con diseño gráfico bidimensional, botón, e imágenes de hipervínculo en el menú que determinara como interactuar y navegar a través del contenido.

Poseerá las características de ser amigable, flexible y consistente entre cada una de las pantallas; ya que le permitirá al usuario navegar e interactuar cómodamente con la aplicación del software a través de un menú con una estructura de jerarquía visual adecuado, con un objeto de que el elemento más importante se muestren debidamente adecuado para una buen aprendizaje. Además este tipo de organización permitirá al lector conocer en qué lugar de la estructura se encuentra, además de saber que, conforme se adentra en la estructura de la información.



INTRO Chaski del saber **COMPARTAMOS LO APRENDIDO**

Identifique que tipo de relación es

A



B



Inclusión Igualdad Equivalencia

INTRO Chaski del saber

UNIDAD 01 **UNION DE CONJUNTOS**

Es una operación binaria en el conjunto de todos los subconjuntos de un U, conjunto universal, dado.

Ejemplos: Sean los conjuntos
 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $B = \{4, 5, 6, 7\}$
 Entonces: $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

Nota: Cuando existen elementos comunes en los conjuntos dados, se escribe una sola vez dicho elemento



INTRO Chaski del saber **OPINEMOS LO APRENDIDO**

Doy un clic en el círculo y elijo la opción que concuerde con mi nivel de aprendizaje todo lo aprendido de este software educativo

OPCION UNO

OPCION DOS

OPCION TRES

MUCHAS GRACIAS AMIGUITOS

4.4.6. Evaluación.

La aplicación ha sido valorado en su calidad de diversos profesionales y usuarios que nos han permitido generar la aplicación final. En su primera fase fue probado por los docentes y niñ@s del 8vo nivel en la cual se valoró su funcionalidad, facilidad, motivación, coherencia, adaptabilidad, en tanto que su valoración

técnica se lo hizo con expertos en el área de informática específicamente por el asesor y docentes de la carrera de informática de la UEB.

4.4.7. Programa y material.

Como se puede inferir, cualquier aplicación de software educativo multimedia por su propia definición, propone un ordenador con todos los accesorios necesarios para poder reproducir cada uno de los componentes del producto, ya sea audio, imagen o texto, y también los periféricos de entrada como teclado y mouse, que permitirá laborar introducción de datos y ordenes de navegación u otra función que precisen el uso del presente material.

Los requerimientos para la ejecución del software no son muy exigentes basta con contar con:

- Un computador Pentium II o Superior
- Sistema operativo Windows: 2000, 2003, XP o superior.
- Elementos multimedia (video, parlantes, etc.)

4.5. EVIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA







4.6. Resultados de Aplicación

Son evidentes los resultados de la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos matemáticos, entre ellos podemos manifestar:

Un aprendizaje motivador, puesto que brinda a los alumnos una infraestructura tecnológica más segura y competitiva, asegurando un uso eficiente de las nuevas tecnologías de la información y comunicación que permiten incrementar las horas efectivas de trabajo.

Confianza y seguridad, en los procesos de aprendizaje ya que las bondades del sistema estarán constantemente apoyados por su maestros debidamente formados y capacitados en el uso y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Desarrollo de destrezas y capacidades motrices, en los estudiantes ya que la utilización constante de un software, desarrolla e incrementa procesos fructíferos en beneficio de la educación.

Inversión efectiva, debido a que el maestro contará con una gama de software y herramientas multimedios y tecnológicos a fin de aplicar, controlar y evaluar eficientemente y de manera continua los procesos académicos, a través de la utilización de mínimos implementos tecnológicos.

4.6.1. Plan operativo

ACTIVIDADES	OBJETIVOS	METODOLOGIA	FECHAS	RESPONSABLES	BENEFICIARIOS
Instalación del programa	Desarrollar la propuesta	Reunión de grupo Elaboración del software educativo	7 al 11 de noviembre del 2011	Investigador	Docentes y estudiantes
Diseño del interfaz	Justificar la utilización	Utilizar el programa de Adobe Flash	14 al 18 de noviembre del 2011	Investigador	Docentes y estudiantes
Socialización del software educativo de matemáticas	Comprobar su funcionamiento	Demostrar práctica	21 al 25 de noviembre del 2011	Investigador	Docentes y estudiantes
Exhibición de software y capacitación a los docentes y estudiantes	Demostrar su actividad	Socializar del software educativo	12 al 16 de diciembre del 2011	Investigador	Docentes y estudiantes

BIBLIOGRAFÍA

POR SITIOS

<http://www.Internet>. Con

[http://www. World Wide Web](http://www.WorldWideWeb)

CITAS DE REFERENCIA

JULIO CABRERA, 2002. Características y posibilidades de las Tic en educación.

JULIO CABRERA, 2002. Características del entorno de la formación Telemática.

BETTETINE Y COLOMBO, 1999. La interactividad con programas y máquina.

GUTIERREZ ALONSO. Carácter de multimedia.

COMISIÓN FEDERAL DE COMUNICACIONES DE EE.UU. Conexión a internet y el uso de modem a un acceso telefónico básico.

ROSZAK, CITADO EN ROMERO, 1999. Uso educativo de las Tic.

BEGOÑA GROS, 2000,P,71. Relaciones entre tipos de programas de ordenador, teorías de aprendizaje y modelos instructivos.

ANTONIO BAUTISTA, 1994, PP47-58. Teorías del Currículum.

ECHEVERRIA 2000ª, 200B. Y JOAQUIM PRATIS, 2002. Relaciones generales de las Tic en la educación.

MANUELA REA Y GARCIA - VALCARCEL, 2002. Características principales de los materiales didácticos digitales.

BAEZA DE OLEZA, LUÍS 1995. Elaboración de hipertextuales.

BAEZA DE OLEZA. Nuevos recursos de Hipermedia..

Galavis,A, H, 1992. Ingeniería de software educativo.

ENGLES, Frederick, citado por Konstantín RÍBNIKOV (1978): Historia de las matemáticas, Editorial Mir Moscú, Academia de Ciencias de la URSS, Moscú, Rusia, p. 9. DE GUZMAN, Miguel

SALINAS IBÁÑEZ, Jesús (2001): Hipertexto e hipermedia en la enseñanza universitaria, Universidad de las Islas Baleares, Islas Baleares, España, tomado de la revista electrónica PÍXEL BIT, n.º

Fontcuberta, M. (1992): Medios de comunicación telemática y educación. Comunicación, lenguaje y educación, (14), pp. 17-28, citado por **MARTÍNEZ SÁNCHEZ, Francisco; PRENDES ESPINOSA, M.ª Paz; ALFAGEME GONZÁLEZ, M.ª Begoña; AMORÓS POVEDA, Lucia; RODRÍGUEZ**

SALINAS IBÁÑEZ, Jesús, citado por GONZÁLES NERI, Isaura (2001): La Interactividad y sus repercusiones en el aprendizaje, Universidad Pedagógica Nacional, México.

GONZALEZ NERI, I. (2001): El proceso educativo y la potencialidad de los medios para llevarla a cabo, Universidad Pedagógica Nacional, México.

FERREIRO GRAVIER, R. (2002). Nuevos ambientes de aprendizaje. Interacción e interactividad, artículo publicado en la revista electrónica

ANEXOS

ANEXO N°1. ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE INFORMATICA EDUCATIVA**

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE LA ESCUELA DE
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “LEANDRO CHUQUIMARCA”**

Estimad@ docente mucho agradeceré que se digne contestar con la mayor sinceridad las preguntas que a continuación se describe ubicando con una X en el paréntesis correspondiente.

¿Conoce usted que son y como aportan las Tecnologías de información y comunicación en la enseñanza-aprendizaje?

Si () No ()

2. ¿Utiliza las Tecnologías de la información y comunicación para comunicar con los estudiantes?

Si () No ()

3. ¿La computadora es parte de las Tecnologías de la información y comunicación?

Si () No ()

4. ¿Utiliza algún programa informático de matemáticas para la enseñanza de la asignatura?

Si () No ()

5. ¿En la enseñanza-aprendizaje de matemáticas, utiliza las tecnologías de la información y comunicación?

Si () No ()

8. ¿El uso de software educativo de matemáticas se encontraría la curiosidad y se promoverá a una mejor actitud del estudiante?

Si () No ()

7. ¿Cree que es necesario crear un software educativo de matemáticas como una herramienta didáctica para la enseñanza?

Si () No ()

GRACIAS

ANEXO N°2. ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESCUELA DE INFORMATICA EDUCATIVA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “LEANDRO CHUQUIMARCA”

Señores estudiantes mucho agradeceré que se digne contestar con la mayor sinceridad las preguntas que a continuación se describe ubicando con una X en el paréntesis correspondiente.

1. ¿Conocen que son las Tecnologías de la información y comunicación?

Si () No ()

2. ¿En las clases de matemáticas el docente utiliza materiales didácticos de software?

Si () No ()

3. ¿El docente utiliza el computador para la enseñanza de la Matemáticas?

Si () No ()

4. ¿Le gustaría aprender las matemáticas utilizando las tecnologías de la información y comunicación?

Si () No ()

5. ¿Crees que con el uso de un software educativo de matemáticas mejores tu curiosidad y promueves tu actitud de aprendizaje?

Si () No ()

5. ¿Para la enseñanza de matemáticas el docente utiliza algún software educativo utilizando las Tecnologías de la información y comunicación?

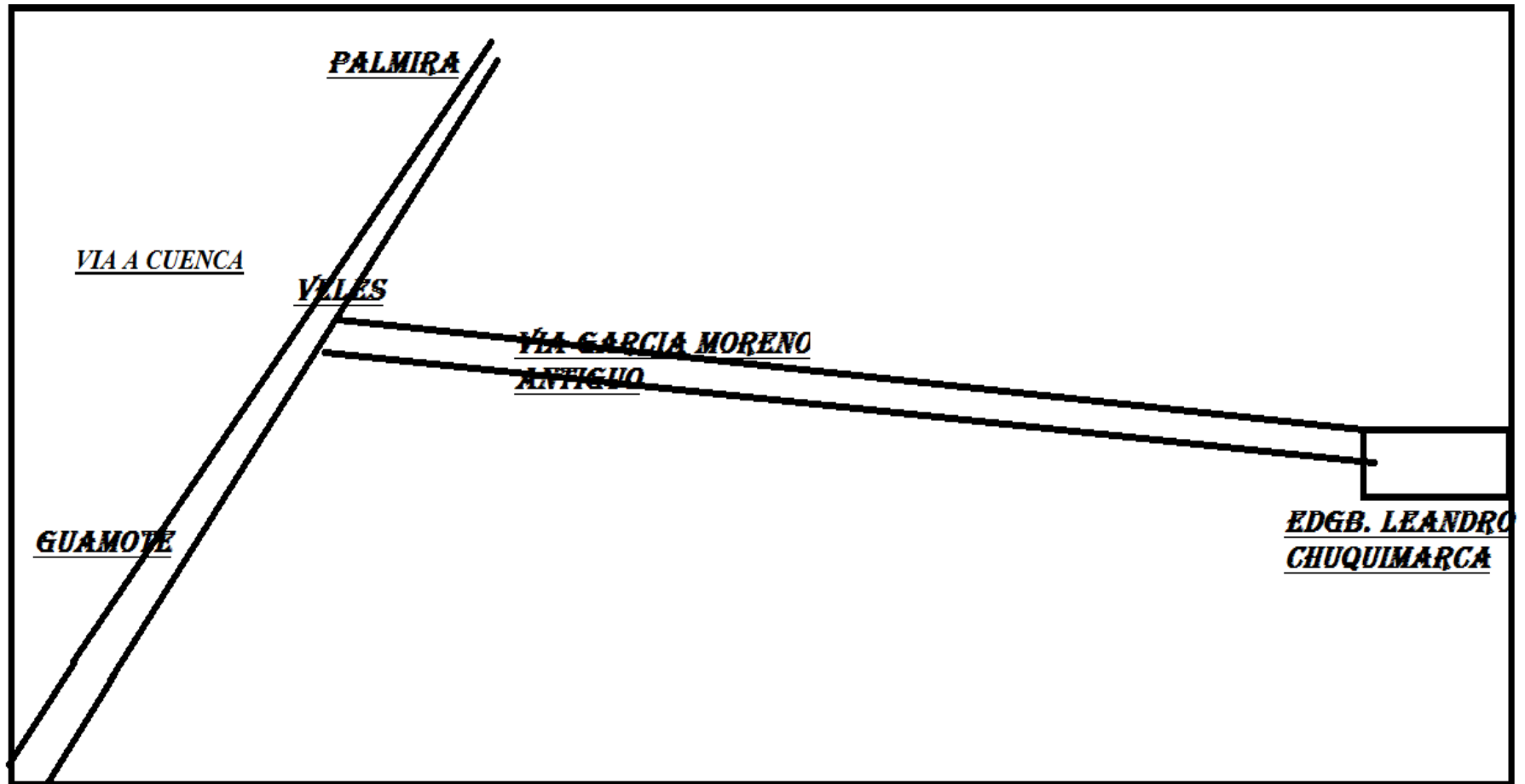
Si () No ()

6. ¿Te gustaría tener un software educativo para aprender matemáticas?

Si () No ()

GRACIAS

ANEXO N° 3. CROQUIS



ANEXO N° 4. FOTOGRAFÍAS

Escuela de educación general básica “Leandro Chuquimarca”



Docentes de la escuela



Aplicación de Software educativo



Utilizando de Software



**EDUCACION GENERAL BASICA "LEANDRO
CHUQUIMARCA"**

Palmira – Guamote - Chimborazo

A petición verbal del parte interesado el suscrito Director del EGB "Leandro Chuquimarca" tiene a bien.

CERTIFICAR

Que, él Sr. Juan Marcelo Chuquimarca con número de Cedula de identidad: 060284370-8, estudiante de la Universidad de Estatal de Bolívar realizo las prácticas de investigación con el Tema titulado. **LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DURANTE EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS CON LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO NIVEL DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BASICA "LEANDRO CHUQUIMARCA" DE LA COMUNIDAD SAN JUAN DE TIPIN DE CANTÓN GUAMOTE EN EL 2010 - 2011. Demostrando su cabalidad, profesionalismo y la puntualidad.**

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando hacer el uso del presente como creyere conveniente.

San Juan, a 25 de enero del 2012



Lic. Miguel Civi
DIRECTOR DEL CEC