



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA
APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA EN EL
SUBNIVEL DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA
ELEMENTAL DE LA ESCUELA “JOAQUÍN ANDA VITERI”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Licenciadas en la Carrera de Ciencias de la Educación Básica.

Autores:

CAISAGUANO BUNGACHO, Mónica
Gabriela

MUSO LEMA, Mercy Lorena

Tutor:

VACA PEÑAHERRERA, Bolívar Ricardo Lic. M.A.

Pujilí – Ecuador

Agosto 2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras, **MÓNICA GABRIELA CAISAGUANO BUNGACHO & MERCY LORENA MUSO LEMA** declaramos ser autores del proyecto de investigación; **“RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA EN EL SUBNIVEL DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA ELEMENTAL DE LA ESCUELA “ JOAQUÍN ANDA VITERI ”**, siendo el MS. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera tutor del presente trabajo; eximimos a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el trabajo de titulación son de nuestra exclusiva responsabilidad.



Mónica Gabriela Caisaguano Bungacho

C.I. 050395826-6



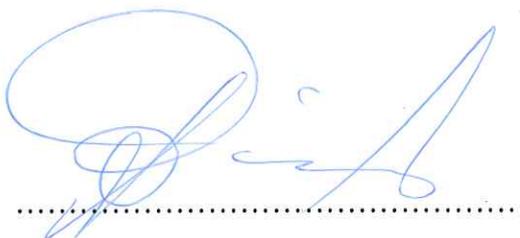
Mercy Lorena Muso Lema

C.I. 050286624-7

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: **“RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA EN EL SUBNIVEL DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA ELEMENTAL DE LA ESCUELA JOAQUIN ANDA VITERI ”de Igllagua-Juan Montalvo-Latacunga**, de las postulantes **MÓNICA GABRIELA CAISAGUANO BUNGACHO & MERCY LORENA MUSO LEMA**, de la carrera de Educación Básica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Extensión Universitaria Pujilí –UTC, designe para su correspondiente estudio y calificación.

Pujilí, Agosto, 2022



M.A. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera
TUTOR
0500867569

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Extensión Pujilí ; por cuanto, los postulantes: **MÓNICA GABRIELA CAISAGUANO BUNGACHO & MERCY LORENA MUSO LEMA** con el título de Proyecto de Investigación: **“RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA EN EL SUBNIVEL DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA ELEMENTAL DE LA ESCUELA “ JOAQUIN ANDA VITERI ”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometidos al acto de Sustentación del proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según las normativas institucionales.

Pujilí, Agosto, 2022

Para constancia firman:



PhD. Oscar Alejandro Guaypatin Pico
C.I. 1802829430
Lector 1



Ing. MsC. Xavier Mauricio Andrade Villacis
C.I. 0401040118
Lector 2



MSC. Carlos Alfonso Peralvo López
C.I. 0501449508
Lector 3

DEDICATORIA

Dedico este trabajo investigativo primero a Dios por darme salud y la vida, por escuchar mis oraciones en todo momento y permitir culminar mi carrera, a mi esposo por sus palabras y su confianza, por haberme brindando el tiempo necesario para realizarme como profesional, a mis hijas por ser el motivo de lucha en todo este trayecto académico gracias a ellas he logrado alcanzar una meta que anhelaba en mi vida, a mis padres por sus sabios consejos, valores que me ha inculcado a ser una persona de bien y enseñarme a conseguir lo que me proponga.

Mónica Gabriela

El presente trabajo investigativo lo dedicó principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados.

A mi padre que en paz descanse, a mi madre, mis hijos y mi esposo por ser los motivos de inspiración para lograr alcanzar esta meta, con su paciencia, sacrificio, y sus palabras de aliento siempre estuvieron ahí conmigo, brindando su apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida.

Mercy Lorena

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme con la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad, a mi esposo por sus palabras de aliento en cada momento, a mis hijas por darme esas fuerzas cuando más lo que necesitaba, a mis padres y hermanos por haberme inculcado buenos valores, mi profundo agradecimiento a todas las personas que de una u otra manera me han ayudado para que pueda culminar mi carrera, a la Universidad Técnica De Cotopaxi, por abrirme sus puertas para realizarme como profesional.

Mónica Gabriela

Agradezco infinitamente a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad, a mi padre que desde el cielo me cuida y me brinda sus bendiciones, a mi esposo por ser el pilar fundamental de mi hogar, a mis hijos por tenerme paciencia y comprender esos momento de ausencia, y porque no a mi querida Universidad Técnica de Cotopaxi por permitirme formarme como una gran profesional.

Mercy Lorena

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

TEMA: “RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA EN EL SUBNIVEL DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA ELEMENTAL DE LA ESCUELA “JOAQUÍN ANDA VITERI”

Autoras:

CAISAGUANO BUNGACHO MONICA GABRIELA

MUSO LEMA MERCY LORENA

RESUMEN

Los recursos didácticos en los primeros años de Educación Básica en el área de la matemática son importantes para quienes empiezan a insertarse en el ámbito educativo, su uso previamente elaborado, planificado garantiza el aprendizaje dentro del aula, cuando no se lleva a cabo la manipulación de diferentes recursos didácticos concretos, se dificulta la posibilidad de formar esquemas y establecer relaciones de saberes, lo que implica una falencia en la abstracción de conceptos, mismos que el estudiante no podrá aplicarlos en la resolución de problemas cotidianos. De ahí que el objetivo del presente trabajo de investigación es elaborar diferentes recursos didácticos para la enseñanza aprendizaje de la matemática con los estudiantes del Subnivel Elemental de la Escuela “Joaquín Anda Viteri”. La investigación tiene un enfoque cualitativo y de tipo descriptiva; para la recolección de información se utilizó la técnica de la entrevista y la observación directa, mediante la aplicación de instrumentos como la guía de preguntas y guía de observación. Los resultados evidenciaron la necesidad de elaborar una propuesta de recursos didácticos concretos para el aprendizaje de la matemática, propuesta que fue sometida a un proceso de validación teórica de expertos, misma que obtuvo una valoración en el rango excelente. Esta investigación contribuirá a que los docentes promuevan el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática, de acuerdo a las necesidades empleando recursos didácticos de fácil realización, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, especialmente la motivación y el interés de los sujetos inmersos en el proceso educativo.

Palabras Claves: Recursos didácticos, enseñanza aprendizaje, matemática, estrategia didáctica.

COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

PUJILÍ EXTENSION

TOPIC: “DIDACTIC RESOURCES FOR TEACHING LEARNING IN THE AREA OF MATHEMATICS IN THE ELEMENTARY BASIC GENERAL EDUCATION SUB-LEVEL OF THE “JOAQUIN ANDA VITERI” SCHOOL

Authors:

CAISAGUANO BUNGACHO MONICA GABRIELA

MUSO LEMA MERCY LORENA

ABSTRACT

The didactic resources in the first years of Basic Education in the area of mathematics are important for those who begin to insert themselves in the educational field, their previously elaborated, planned use guarantees learning within the classroom, when the manipulation of different specific didactic resources, the possibility of forming schemes and establishing relationships of knowledge is difficult, which implies a failure in the abstraction of concepts, which the student will not be able to apply in solving everyday problems. Hence, the objective of this research work is to develop different didactic resources for the teaching and learning of mathematics with the students of the Elementary Sublevel of the “Joaquín Anda Viteri” School. The research has a qualitative and descriptive approach; For the collection of information, the interview technique and direct observation were used, through the application of instruments such as the question guide and the observation guide. The results evidenced the need to develop a proposal for specific didactic resources for learning mathematics, a proposal that was subjected to a process of theoretical validation by experts, which obtained an assessment in the excellent range. This research will help teachers promote student learning in the area of mathematics, according to the needs using easy-to-do teaching resources, to improve the teaching-learning process, especially the motivation and interest of the subjects immersed in the educational process.

Keywords: Didactic resources, teaching-learning, mathematics, didactic strategy.

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del trabajo de titulación cuyo título versa: **“RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA EN EL SUBNIVEL DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA ELEMENTAL DE LA ESCUELA “JOAQUIN ANDA VITERI”**, presentado por: **Caisaguano Bungacho Monica Gabriela y Muso Lema Mercy Lorena**, estudiantes de la Carrera de: **Educación Básica**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias Humanas y Educación**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a las peticionarias hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, julio del 2022

Atentamente,



Mg. Marco Beltrán



CENTRO
DE IDIOMAS

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI: 0502666514

ÍNDICE

PORTADA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
AVAL DE TRADUCCIÓN	ix
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.	3
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	4
Contextualización del Problema.	4
5. OBJETIVOS.	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.	6
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.	7
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.	9
7.1 Antecedentes.....	9
7.2 Fundamentación Teórica.....	12
7.2.1 Recurso didáctico.....	12
7.2.2 Importancia de los recursos didácticos.	12
7.2.3 Clasificación de los recursos didácticos.	13
7.2.4 Ventajas de los recursos didácticos.	14
7.2.5 Desventajas de los recursos didácticos.	15
7.2.6 Desarrollo de recursos didácticos.	15
7.2.7 Etapas del desarrollo de recursos didácticos.....	16
7.2.8 Procesos de enseñanza aprendizaje de la Matemática.	17
7.2.9 La asimilación.....	18

7.2.10 La Compresión y desempeño cognitivo.....	20
7.2.11 El aprendizaje.	21
7.2.12 La didáctica.....	22
7.2.13 Estrategias didácticas.....	24
7.2.14 Tipología de estrategias didácticas propuestas para la orientación pedagógica.	26
7.2.15 Importancia de la Matemática dentro de la educación básica.	27
7.2.16 Construcción y desarrollo del conocimiento matemático.....	28
8. PREGUNTAS CIENTIFICAS.....	29
9. METODOLOGÍA.....	29
9.1 Enfoque cualitativo.	29
9.2 Métodos.	31
9.3 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información.....	32
9.4 Población.	32
10. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	32
10.1 Presentación, análisis de resultados y reflexiones.	32
11. IMPACTOS.	42
12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO.	42
13. PROPUESTA.....	44
13.1 Aplicación y/o validación de la propuesta.....	69
Evaluación de Expertos	69
Evaluación de Resultados	69
Resultados de la validación de la propuesta	72
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	72
CONCLUSIONES.....	72
RECOMENDACIONES.....	73
15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	74
16. ANEXOS.	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Beneficiarios Directos.....	3
Tabla 2 Beneficiarios Indirectos.	3
Tabla 3 Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.	7
Tabla 4 Tipos de recursos didácticos.	14
Tabla 5 Desarrollo de recursos didácticos.....	17
Tabla 6 Criterios para la selección de una estrategia didáctica.....	25
Tabla 7 Tipos de conocimiento matemático.	28
Tabla 8 Matriz de procesamiento de información de la observación de una clase de matemática de segundo año de educación básica.	33
Tabla 9 Matriz de procesamiento de información de la entrevista realizada a los docentes del subnivel elemental de la Escuela de Educación Básica “Joaquín Anda Viteri”.....	35
Tabla 10 Matriz de procesamiento de información de la observación de una clase de matemática de tercero y cuarto año de educación básica.....	37
Tabla 11 Matriz de procesamiento de información de la entrevista realizada a los docentes del subnivel elemental de la Escuela de Educación Básica “Joaquín Anda Viteri”.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Aprendiendo a restar con la ayuda de las manitos.....	52
Figura 2 Máquina sumadora.	53
Figura 3 Reconociendo las figuras geométricas.	55
Figura 4 Base 10.	57
Figura 5 Abaco vertical reciclado.	59
Figura 6 Cuerpos geométricos.	61
Figura 7 Ruleta del saber.	63
Figura 8 Plano cartesiano.....	65
Figura 9 Recta numérica- Divierte aprendiendo.....	67

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: “Recursos didácticos para la enseñanza aprendizaje en el área de la matemática en el subnivel de Educación General Básica Elemental de la Escuela “Joaquín Anda Viteri”

Fecha de inicio: 03 de Mayo del 2022

Fecha de finalización: Agosto 2022

Lugar de ejecución: Escuela de Educación Básica “Joaquín Anda Viteri” de la Comunidad de Iglagua, perteneciente a la parroquia Juan Montalvo, Cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi.

Extensión que auspicia: Extensión Pujilí

Carrera que auspicia: Educación Básica

Proyecto de investigación vinculado: Proyecto de la Carrera: Enseñanza y aprendizaje estratégico

Equipo de Trabajo: Mónica Gabriela Caisaguano Bungacho

Mercy Lorena Muso Lema

Tutor: M.A. Ricardo Bolívar Vaca Peñaherrera

Investigadoras:

Mónica Gabriela Caisaguano Bungacho

Mercy Lorena Muso Lema

Área de Conocimiento: Educación

Línea de investigación: Educación y comunicación para el desarrollo humano y social.

Sub líneas de investigación de la Carrera: Prácticas pedagógico-curriculares didácticas e inclusivas.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El presente proyecto de investigación tiene por propósito la elaboración de recursos didácticos a partir del uso de materiales reciclados, los mismos que están enfocados en la optimización de los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de la Matemática, debido a que la enseñanza y aprendizaje de esta disciplina representa una de las más grandes debilidades del sistema educativo ecuatoriano, y esto en gran medida a que la mayoría de los docentes aplican metodologías de enseñanza en base a modelos de educación tradicionalista, y enfocados en que la Matemática solo puede ser aprendida y aplicada a un grupo determinado de estudiantes, los cuales son muy pocos, es ahí donde se produce la desigualdad del desarrollo del pensamiento lógico matemático en el resto de estudiantes.

Es así que los recursos didácticos elaborados durante el desarrollo de esta investigación tenían por finalidad servir y facilitar a que los docentes participantes de este estudio fomenten paulatinamente la utilización y diversificación de estos recursos dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje de esta disciplina, de una manera planificada, organizada, en función de los contenidos curriculares, y que por consiguiente hayan conseguido consolidar el cumplimiento de todos los objetivos y metas establecidos para el periodo académico.

En lo que respecta a los estudiantes que participaron dentro de esta investigación, se contribuyó a que los mismos sean capaces de desarrollar sus habilidades, destrezas, y competencias mediante la utilización de los recursos didácticos, motivaron a que los estudiantes presten mayor atención e interés durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta ciencia, y por consiguiente estos fueron capaces de desarrollar un correcto pensamiento lógico matemático, en base al análisis, razonamiento, y resolución de problemas.

El desarrollo de este proyecto de investigación fue viable y factible puesto que se contó con el apoyo del Director, el cuerpo docente que forma parte de la carrera de Educación Básica, la autoridad de la Escuela de Educación Básica “Joaquín Anda Viteri” de la Comunidad de Iglagua, y también los docentes educadores que accedieron y permitieron el ser partícipes de la observación directa de las clases dictadas, con el fin de dar solución a la presente problemática, tomando en consideración que los recursos

didácticos elaborados permitirán que tanto, docentes como estudiantes puedan obtener un mayor beneficio en lo que respecta al proceso de enseñar y aprender los contenidos del área de la matemática. El tiempo de duración concerniente a este estudio fue el periodo escolar 2021-2022.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.

Los beneficiarios están determinados en base a la comunidad educativa de la institución, es decir los docentes y estudiantes que la conforman.

Tabla 1

Beneficiarios Directos.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Estudiantes del subnivel de Educación General Básica Elemental de la Escuela “Joaquín Anda Viteri”	11
Docentes	2
Total	13

Fuente: Registro de beneficiarios directos de la Escuela de Educación General Básica “Joaquín Anda Viteri”

Diseñado por: Investigadoras.

Tabla 2

Beneficiarios Indirectos.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Directivo	1
Padres de familia	11
Total	12

Fuente: Registro de beneficiarios directos de la Escuela de Educación General Básica “Joaquín Anda Viteri”

Diseñado por: Investigadoras

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

Contextualización del Problema.

La educación en la antigüedad se encontraba fuertemente caracterizada por el hecho de que, el maestro de aquel entonces era considerado como la máxima autoridad, que, solo tenía la responsabilidad de transmitir la información y esta tenía un carácter irrefutable, puesto que lo que pensaba y manifestaba no se podía contradecir. Es así que, el único rol pasivo que tenían los alumnos era el de solamente recibir información. Al día de hoy la educación está cada vez más centrada y enfocada en que los estudiantes sean los protagonistas de los procesos de enseñanza aprendizaje, puesto que los mismos desarrollarán de mejor manera sus destrezas y habilidades, por medio de aplicación de estrategias y técnicas que les permitan el cumplimiento de sus metas y objetivos, dejando atrás los antiguos modelos tradicionalistas de la educación.

El estudio y conocimiento de la Matemática, tanto para estudiantes como para el resto de personas demuestra, como estos se desenvuelven en situaciones y problemáticas de la vida cotidiana en los que son necesarios el análisis y razonamiento, por lo que es importante que se aplique técnicas y estrategias dentro del estudio de esta disciplina. No obstante, el aprendizaje de la Matemática constituye un problema y una dificultad de los últimos tiempos.

En lo que respecta a esta problemática a nivel internacional, cabe destacar el estudio y experimento realizado en España y Suecia, en donde se aplicó diferentes metodologías, y se demostró que los profesores con estudiantes de bajo rendimiento suelen ser docentes con conocimientos insuficientes en Matemáticas. Lo mismo ocurrió en Noruega cuyo seguimiento de la reforma de educación básica advirtió que la aplicación ortodoxa del denominado “aprender a aprender” y “aprender haciendo”, en Matemáticas de primaria y secundaria, hizo que los resultados de aprendizaje decrecieran considerablemente (Rodríguez , 2017).

De lo anterior se puede señalar que los estudiantes, tienen y presentan bajo rendimiento en la Matemática, por un lado, debido a que los docentes no tienen los conocimientos suficientes para transmitirlos y satisfacer la necesidad de aprendizaje de los estudiantes, mientras que por el otro lado, la aplicación de modelos de educación ortodoxo y

tradicionalista, impide que los estudiantes desarrollen la capacidad de analizar y razonar, y esto por el hecho de que aprenden solamente de manera memorística.

Por otra parte según el estudio, realizado por el investigador (Valverde , 2014) del departamento de Estudios en Políticas Educativas de la Universidad Estatal de Nueva York en Albany, destaca que la región latinoamericana adolece de programas estatales débiles, materiales inadecuados y una profunda falta de destreza docente. Además, puede identificarse un fallo recurrente en la región: el predominio de la memorización y reproducción mecánica, por encima de la comprensión y el raciocinio matemáticos profundos.

Además hay que sumarle lo expuesto por la investigadora de la Universidad de La Plata, Argentina, Guillermina Tiramonti citado por el (Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2022), en su revista virtual “Pensi”, que si bien ha habido avances significativos en la región latinoamericana en los últimos treinta años, un conjunto de desigualdades socioeconómicas y culturales en la población genera todavía muchas dificultades para sostener la escolarización de los sectores sociales vulnerables y la mejoría general en la cultura de la Matemática.

De lo anterior se puede resaltar que, en gran parte de la región latinoamericana existe también un aprendizaje marcado por la reproducción mecánica y la memorización, debido a los deficientes programas gubernamentales, por la utilización de materiales inapropiados y además por la deficiente capacidad por parte del educador, y esto se puede entender ya que aún existe una evidente desigualdad social y económica, es decir, que no se valora ni mucho menos se aprecia la labor que los docentes desempeña dentro de la educación.

Por otro lado de acuerdo con el Currículo Nacional del Ecuador citado por (Ojeda Reinoso , 2020), establece que la enseñanza de la matemática tiene por finalidad fundamentar y desarrollar la capacidad de pensar y razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de manera efectiva.

Pero esto no es así, ya que en gran parte se pueden notar varias falencias por parte del Ministerio de Educación, tal es el caso de la Escuela de Educación Básica “Joaquín Anda Viteri”, que se encuentra ubicada en la comunidad de Igllagua, perteneciente a la parroquia Juan Montalvo, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, pues esta institución educativa cuenta con varias necesidades que no son consideradas, ni atendidas por el ministerio antes mencionado ni mucho menos por el Distrito de Educación. En lo que concierne al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, en esta institución educativa no existen los recursos didácticos necesarios para el correcto estudio de esta área, por lo que los estudiantes cuentan con bajo rendimiento académico en esta disciplina, y por consiguiente su pensamiento lógico matemático es deficiente, es decir no tiene la capacidad de analizar y razonar.

5. OBJETIVOS.

Objetivo General.

Elaborar recursos didácticos para la enseñanza aprendizaje de la Matemática, a partir de la utilización de materiales reciclados, para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del subnivel de Educación General Básica elemental de la Escuela “Joaquín Anda Viteri” de la comunidad de Igllagua, perteneciente a la parroquia Juan Montalvo, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi

Objetivos Específicos.

- Determinar los fundamentos teóricos sobre la elaboración de recursos didácticos, a partir de materiales reciclados para la enseñanza aprendizaje del área de la Matemática.
- Establecer los recursos didácticos que se emplean y utilizan en el área de la Matemática para el Subnivel de Educación General Básica Elemental.
- Seleccionar recursos didácticos para el área de Matemática en el Subnivel de Educación General Básica Elemental.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.

Tabla 3

Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.

Objetivo	Actividad	Resultado de la Actividad	Medios de verificación
FASE DIAGNÓSTICA			
Determinar los fundamentos teóricos sobre la elaboración de recursos didácticos, a partir de materiales reciclados para la enseñanza aprendizaje del área de la Matemática.	Revisión de bibliografía y literatura con respecto a la elaboración de recursos didácticos, a partir de materiales reciclados para la enseñanza aprendizaje del área de la Matemática.	Búsqueda de fuentes bibliográficas.	Matriz de operacionalización de variables. Documentación referente al Marco Teórico.
FASE DE PLANIFICACIÓN			
Establecer los recursos didácticos que se emplean y utilizan en el área de la Matemática para el Subnivel de Educación General Básica Elemental.	Indagación y consideración bibliográfica referente a los recursos empleados y utilizados en la enseñanza aprendizaje de la Matemática.	Obtención bibliográfica y de literatura.	Documentación referente al Marco Teórico.
	Elaboración de los materiales e instrumentos destinados a la obtención y	Aprobación de los instrumentos de obtención y recolección de información.	Técnica: Entrevista y Observación. Instrumento: Guía

	recolección de información. Entrevista y diálogo con el docente. Observación de los recursos didácticos que son empleados en la institución educativa.		de observación. Cuestionario de preguntas de la entrevista. Instrumentos elaborados y aprobados.
FASE DE ACCIÓN			
Elaborar recursos didácticos para el área de Matemática en el Subnivel de Educación General Básica Elemental.	Aplicación de los instrumentos para la obtención y recolección de información (Guía de observación, cuestionario de preguntas de la entrevista).	Diagnóstico de los recursos didácticos empleados en la enseñanza del aprendizaje del área de la Matemática en la institución educativa.	Información obtenida y recolectada.
	Procesamiento organizado de la información previamente obtenida y recolectada.	Representación de la información obtenida y recolectada.	Matrices que permiten el procesamiento de la información.
	Construcción de los recursos didácticos enfocados al Subnivel de Educación General Básica Elemental para	Demostración de los recursos didácticos conseguidos.	Evidencias del proceso de elaboración y posterior entrega de los recursos

	la enseñanza aprendizaje de la Matemática.		didácticos. Registro fotográfico.
FASE DE EVALUACIÓN			
Evaluar que los recursos didácticos para la enseñanza aprendizaje del área de la Matemática cumplan con el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del Subnivel Básico Elemental.	Implementación de los recursos didácticos para la enseñanza aprendizaje del área de la Matemática de la institución educativa.	Diagnóstico y verificación del cumplimiento de los recursos didácticos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del Subnivel de Educación General Básica Elemental.	Guía de cumplimiento y consecución de objetivos.

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.

7.1 Antecedentes

En lo que respecta a los recursos didácticos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en la matemática, se puede destacar el proyecto de investigación realizado en la Universidad de Jaén, España, por el autor (Navarrete Rodríguez, 2017) titulado “Importancia de los Materiales Didácticos en el Aprendizaje de las Matemáticas”, que tuvo por objetivo reivindicar y argumentar la importancia del uso de los materiales didácticos en un aula de educación primaria, para el desarrollo de la enseñanza aprendizaje del área de Matemática. Dicha investigación concluyó que el uso de los materiales didácticos en el aula de matemática es una herramienta interesante, que

puede servir de gran ayuda, y que además son necesarios contribuyendo así, en gran medida a provocar un cambio en la educación.

Asimismo en la Universidad de Almería, España, una investigación realizada por la autora (Quereda Castañeda, 2015) con el nombre de “Materiales y Recursos para la Enseñanza de las Matemáticas”, tuvo como finalidad investigar sobre el uso y la utilización de los recursos y materiales en la actualidad como medio auxiliar en las programaciones didácticas, además de experimentar algún recurso o material didáctico en el desarrollo de una unidad didáctica concreta y analizar su rendimiento pedagógico. Esta investigación obtuvo la conclusión de que la utilización de materiales y recursos en clase no suele ser un hecho muy extendido en la clase de Matemática, ya que conlleva una serie de dificultades para el profesorado, requiere de un proceso largo de planificación, y experiencia por parte del docente, lo que se consigue por ende con el paso de los años. Igualmente en lo que respecta a la experimentación con un grupo-aula en concreto el autor concluyó que ha sido beneficioso tanto para estudiantes como para docentes.

De igual importancia tiene la investigación realizada en la Universidad de Costa Rica, por las autoras (Espeleta Sibaja, et al., 2016) denominada “Estrategias Didácticas para la Enseñanza y el Aprendizaje de la Matemática”, tuvo por objetivo principal analizar las diferentes estrategias didácticas, planteadas en la literatura educativa y las implementadas durante las lecciones de Matemática para la enseñanza aprendizaje de esta disciplina, con el fin de establecer las más oportunas y aplicarlas en el desarrollo de las diferentes temáticas. La investigación concluyó que aquellos docentes de Matemática participantes en el estudio, evidencian poco conocimiento en lo que respecta a las estrategias didácticas, técnicas o actividades para el trabajo con la Matemática y esto debido en gran parte al predominio del modelo de educación tradicional (Espeleta Sibaja, 2015). Se concluyó además que la aplicabilidad de estas estrategias de manera interdisciplinaria tiene una perspectiva innovadora, pues esta permite el fortalecimiento de habilidades y destrezas cuantitativas en la resolución de problemas.

Por otro lado en el ámbito local, la investigación realizada por (Tuntuam Tiwi, 2020) cuyo objetivo principal estaba basado en mejorar el rendimiento académico mediante la

elaboración y aplicación de recursos didácticos enfocados en la enseñanza de la Matemática en el tercer año de educación básica del “Centro Educativo Fisco Misional San Pedro”, ubicado en la comunidad Uchich Suants, cantón Morona, provincia Morona Santiago. Es así que el autor de esta investigación concluyó que los estudiantes del centro educativo presentan dificultades en el aprendizaje de esta disciplina por la poca disponibilidad de recursos, es así que enfatiza y destaca el uso de materiales y recursos didácticos que faciliten la comprensión y así generar un ambiente divertido e idóneo de aprendizaje para los estudiantes.

Del mismo modo lo establecen (Delgado Ñauta & Morales Guzmán , 2019) en su investigación titulada “Recursos Didácticos para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Matemática en la Educación General Básica”, y que tuvo como finalidad la propuesta de un manual de recursos didácticos contextualizados para el área de Matemáticas que se desarrolló en la unidad educativa “Ricardo Muñoz Chávez”, ubicada en la parroquia de Totoracocha, ciudad de Cuenca, provincia del Azuay. Las autoras de esta investigación llegaron a la conclusión de que un manual de recursos didácticos constituye un instrumento de gran apoyo en todo lo que engloba el proceso de enseñanza aprendizaje, principalmente en el área de la Matemática, por lo que los docentes cuentan con una base de recursos didácticos, los mismos que pueden implementarlos en sus clases.

Finalmente un proyecto de investigación realizada en la Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, por parte de los autores (Pallasco Llano & Valdivieso Changoluisa, 2021) titulado “Estrategia Metodológica Innovadora para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático” que tuvo por objetivo la optimización y el mejoramiento del pensamiento lógico matemático, a través de la estrategia metodológica innovadora en la resolución de problemas, dirigido a los estudiantes de sexto año de la Unidad Educativa “Ana Páez” ubicada en la parroquia Eloy Alfaro, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi. Una vez culminada dicha investigación los autores concluyeron en que las valoraciones obtenidas de la propuesta fueron satisfactorias, ya que, los docentes tienen la posibilidad de adquirir estas habilidades y destrezas creativas e innovadoras, expuestas en la guía didáctica, que posteriormente lo transmitirán a sus estudiantes dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que

además será necesario continuar con un proceso de seguimiento, con el fin de establecer como el estudiante asimila y aplica lo aprendido.

7.2 Fundamentación Teórica.

7.2.1 Recurso didáctico.

Los recursos didácticos o también conocidos como medios didácticos, son aquellos materiales que tienen por objeto facilitar el proceso de aprendizaje. Según (Vargas Murillo, 2017) estos recursos son diseñados por los docentes respondiendo a los requerimientos, motivando y despertando el interés de los estudiantes para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, permitiendo la articulación de los contenidos teóricos de las materias con las clases prácticas.

Del mismo modo (Lujan, 2016) define al recurso didáctico como cualquier material que facilita al docente su función, es decir, le ayuda a exponer y explicar mejor, para que los conocimientos lleguen de una forma más clara y sencilla al alumno. Al poder ser cualquier material ya sea este de tipo físico, virtual, o cualquier elemento que surja como producto de la imaginación y que por ende consiga ayudar a la comprensión y entendimiento de una idea.

Asimismo (Guerro Girón, et al., 2018) manifiestan la importancia de resaltar que los recursos didácticos no sólo facilitan la tarea del docente, sino que también vuelven más accesible el proceso de aprendizaje para el alumno, ya que permite que el primero le presente los conocimientos de una manera más cercana, menos abstracta.

7.2.2 Importancia de los recursos didácticos.

La importancia del material didáctico radica en la influencia que los estímulos a los órganos sensoriales ejercen en quien aprende (Vargas Murillo, 2017), es decir, es todo aquello lo que pone en contacto y acercamiento con el material de aprendizaje, ya sea de forma directa o proporcionándole la sensación indirecta.

Para (Fernández, 2019) el empleo de recursos didácticos tiene por finalidad facilitar de forma dinámica la comunicación entre profesores y alumnos. Es decir, los recursos se presentan como un factor necesario e imprescindible para el desarrollo, logro de los

objetivos y contenido, pudiendo así desarrollar plenamente todas las actividades de enseñanza-aprendizaje planificadas previamente por el docente.

Es así que, el docente debe utilizar recursos didácticos activos y funcionales que originen aprendizajes significativos, innovadores, creativos y constructivos desde los propios estudiantes mediante aprendizajes colectivos, de interacción entre compañeros y compañeras (Ministerio de Educación , 2011)

7.2.3 Clasificación de los recursos didácticos.

Los recursos didácticos pueden estar clasificados en base al tipo de material, el mismo que será destinado y utilizado para proceso de enseñanza aprendizaje.

Para (Kauss Velarde, 2022) los recursos y materiales didácticos están clasificados de la siguiente manera:

Según su autoría.

De elaboración propia.

Son aquellos materiales que surgen como resultado de la experiencia que como docentes y formadores han ido adquiriendo a lo largo de su labor. Estos materiales deben de facilitar la labor docente, además que deben de estar debidamente ajustados al nivel y al contexto educativo.

De elaboración por otros profesionales.

Este tipo de material está caracterizado por estar dirigido a un tipo de estudiantes más general. Dentro de esta tipología de recursos y materiales didácticos hay que tomar en consideración que es recomendable la asociación del uso de materiales propios, con el apoyo de materiales externos, con el fin de que esta correlación sea la más idónea para que, tanto docentes como estudiantes sean favorecidos.

Según su tipología.

Materiales convencionales.

Son aquellos materiales que han sido utilizados, y que predominan en el denominado modelo de educación tradicional, como por ejemplo la utilización de pizarras convencionales, libros de texto, recortes de prensa, fragmentos de textos, entre otros.

Materiales audiovisuales.

Aquellos materiales de gran importancia, ya que serán de gran utilidad para que los estudiantes presten una mayor atención, al mismo tiempo de que los motive y los estimule, con el fin de que el proceso de enseñanza aprendizaje se realice de una manera más leve y entretenida. Dentro de estos recursos cabe destacar la utilización de proyectores, material fotográfico y sonoro, películas y documentales, etc.

Nuevas tecnologías.

Las nuevas tecnologías son muy útiles para realizar simulaciones, dirigir los conocimientos y desarrollar habilidades. Sin embargo no hay que dejarse llevar por la falsa creencia de que todo lo interactivo y moderno es mejor. Como ejemplo de este tipo de material están todos los recursos de internet (webs, chats, foros), así como programas interactivos. De igual manera, se toma también en consideración la clasificación de los recursos didácticos propuesta por (Díaz, et al., 2017), que continuación se detalla:

Tabla 4

Tipos de recursos didácticos.

Auditivos:	Voz, grabaciones.
De Imagen fija:	Cuerpos opacos, proyector de diapositiva, fotografías, transparencias, retroproyector, pantalla.
Impresos:	Libros.
Mixtos:	Películas, vídeos.
Tridimensionales:	Objetos tridimensionales.
Materiales TIC:	Programas informáticos (software), ordenador (hardware).

Fuente: (Díaz, et al., 2017)

7.2.4 Ventajas de los recursos didácticos.

El uso de varios recursos didácticos para trabajar en el área de Matemáticas proporciona ventajas que favorecen el desarrollo personal y social de los estudiantes (Delgado Ñauta & Morales Guzmán , 2019).

Según (Jimenez de La Cruz) afirma como ventajas de los recursos didácticos a las siguientes:

- Son útiles para relacionar la carga de trabajo tanto de docentes como de estudiantes.
- Disminuye el tiempo que debe dedicarse para que los alumnos aprendan los temas, porque se trabaja con sus contenidos de manera más directa.
- Contribuye a maximizar la motivación y estimulación en los estudiantes.

Sin embargo es de suma importancia resaltar que pese a todos los beneficios que los recursos y materiales didácticos puedan tener y poseer, ninguno de estos es capaz de sustituir la labor docente , al contrario, el maestro siempre constituirá el pilar más representativo dentro del proceso educativo. Es decir, el profesor es el encargado de organizar, transmitir y difundir la información para un correcto aprendizaje, en base a las necesidades de los estudiantes, y por consiguiente a desarrollar las habilidades y destrezas de los mismos.

7.2.5 Desventajas de los recursos didácticos.

Las desventajas de los recursos didácticos están más ligadas a aquellos recursos denominados como las nuevas tecnologías, ya que estos representan costes más altos en lo que respecta a su desarrollo. Según (Jimenez de La Cruz) afirma que estas desventajas son las siguientes:

- El elevado coste de adquisición y mantenimiento del equipo informático.
- La velocidad acelerada con la que avanzan los recursos técnicos, volviendo así más obsoletos a los equipos y todo esto en un periodo de tiempo más corto.
- Dependencia de los elementos técnicos para interactuar y poder utilizar los materiales.
- Finalmente y no menos importante, se corre el riesgo de la desvinculación por parte de los estudiantes del resto de agentes participantes (compañeros y docentes) por una personalización de la enseñanza.

7.2.6 Desarrollo de recursos didácticos.

Para que la elaboración del material didáctico se refleje en un buen aprendizaje, es necesario considerar algunas características específicas (Medialdea, 2019):

- Con respecto a los objetivos lo que se busca alcanzar, es que el material debe estar diseñado en la búsqueda y consecución de los mismos.

- Las características del diseñador del material didáctico deben ser capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de estos materiales.
- Es de gran importancia tomar en consideración el contexto en el que se va a desarrollar, y donde se piensa utilizar dicho material, asimismo se debe tomar en cuenta los recursos y temáticas que se desarrollan.

Los contenidos deben estar adaptados con los temas a tratar.

7.2.7 Etapas del desarrollo de recursos didácticos.

Para Padrón (2009) citado por (Vargas Murillo, 2017) el desarrollo de los recursos didácticos, se clasifica en las siguientes etapas.

Etapa de selección.

Es la etapa inicial del desarrollo de los materiales, y que tiene como finalidad localizar, hallar y recuperar los materiales y sus componentes (contenidos y estrategia pedagógica) más adecuados en base con los requerimientos y necesidades de creación del material sobre los dominios del conocimiento, pedagógicos y técnicos.

Etapa de composición.

Esta etapa está directamente ligada a la agregación y composición de los elementos que conformaran parte del material y en la estructura definitiva del mismo según los requisitos pedagógicos, y que además permitan cumplir con todos los requisitos de soporte tecnológico para la entrega y visualización del material.

Etapa de evaluación.

Finalmente en esta etapa se vigila y controla que las propiedades del material conseguido cumplan en cierta medida con las expectativas de sus creadores o potenciales usuarios.

Por otro lado, hay que resaltar también el desarrollo de recursos didácticos propuesto por Ogalde & Gonzáles (2013), citado por (Medina, 2015) que consta de las siguientes etapas:

Tabla 5

Desarrollo de recursos didácticos.

Planeación	Esta etapa se divide en: diagnóstico de necesidades, definición de objetivos, recursos disponibles y finalmente tareas y tiempos.
Análisis	Esta etapa consta de: selección de contenidos, perfil de usuario, medios de comunicación, modalidad, forma de distribución.
Diseño	En esta etapa se desarrolla el bosquejo, estructura (estilo del contenido) y diseño final.
Desarrollo	Esta etapa se divide en la elaboración de contenidos, integración, revisión, pruebas y liberación.
Implantación	Esta etapa está caracterizada por dividirse en puesta en marcha, recopilación de experiencias, etc.
Evaluación	Finalmente la etapa de evaluación consta de las opiniones de los usuarios, aprendizaje y resultados.

Fuente: Ogalde & Gonzáles (2013), citado por (Medina, 2015).

7.2.8 Procesos de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Según (Chávez & Montero, 2015) aseveran que todo lo que conlleva el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática debe estar encaminado en el desarrollo de las habilidades y destrezas con criterio de desempeño, ya que los conocimientos obtenidos por los estudiantes deben ser duraderos. En otras palabras se puede manifestar que, dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de esta disciplina, este está enfocado con el cumplimiento de las habilidades con criterio de desempeño, por lo que por consiguiente conlleva a que los estudiantes adquieran sus conocimientos de la manera más satisfactoria y favorable posible, y sobre todo que estos perduren, tomando en cuenta la retroalimentación de conocimientos al avanzar en cada año lectivo del denominado sub nivel de Educación Básica y por ende constituya un aprendizaje significativo para los mismos (Delgado Ñauta & Morales Guzmán , 2019).

La enseñanza de la disciplina de la matemática está ligada a la consecución de varios procesos, pero esta relación existente puede simplificarse en tan solo dos procesos, estos hacen referencia a los pasos que pueden ser descritos como asimilación y comprensión: ambos mantienen una dependencia mutua (interdependencia) y se obtienen en la misma medida en la cual se desarrolla el aprendizaje (Villamizar, 2016). Es decir, que la asimilación se describe como el proceso en el que se considera todo elemento básico para el desarrollo de una actividad mecánica, al contrario del proceso de comprensión que tiene por objeto el desarrollo de habilidades cognitivas en las cuales se considera y deduce la presencia del entorno, la capacidad de relación, entre otras.

7.2.9 La asimilación.

Según Villegas (2001), citado por (Villamizar, 2016) define a la asimilación como el proceso cognitivo que tiene por objeto adquirir habilidades mecánicas y que además responden a la constitución de un modelo matemático.

En este sentido la asimilación surge como resultado de la relación entre la cantidad de conocimientos y el nivel de desarrollo de las habilidades y prácticas que los alumnos manifiestan, (Rojas & Camejo), es decir, es la resultante del trabajo con el contenido de enseñanza, y especialmente en la resolución de problemas y tareas.

Niveles de asimilación en la Matemática.

Los niveles de asimilación son calidades de la misma y están determinadas por diferentes características de la actividad. Estos niveles ocurren y se consiguen a lo largo del desarrollo de las distintas fases de la actividad cognoscitiva (Rojas & Camejo).

Primer nivel.

También denominado nivel reproductivo, se caracteriza por las actividades de reproducción del objeto del conocimiento (Rubio Aguiar, et al., 2006).

Como ejemplos de acción de este tipo de nivel (Rojas & Camejo) proponen los siguientes:

- Expresar una definición, un teorema o un algoritmo.
- Calcular siguiendo un algoritmo conocido.
- Reproducir el trazado de una figura geométrica.
- Identificar en una serie los objetos que cumplen determinada condición.

- Numerar determinada figura en una composición hecha con diferentes figuras geométricas.
- Asociar conceptos y representantes de estos.

Segundo nivel.

También denominado como nivel de aplicación. Según (Pimienta, 2007) define a este nivel como un aprendizaje profundo caracterizado por el manejo, aplicación de la información, y comprensión autónoma. Está presente una comprensión de conocimiento, el mismo que se utiliza y aplica con propiedad, las ideas son mencionadas con acierto utilizando sus propias palabras para expresar ideas independientes, asimismo existe un dominio independiente del saber.

(Rojas & Camejo), plantean los siguientes modelos referentes a este nivel:

- La comparación, clasificación y valoración de objetos y procesos.
- Actividades para partir de lo concreto y llegar a lo abstracto.
- La explicación de hechos, fenómenos y procesos concretos a partir de la teoría científica.
- La apreciación y aplicación de las relaciones causa-efecto.
- Tareas en las que se trabaja con tres componentes: estado inicial del objeto,
- Proceso de cambio hacia un nuevo estado y estado final del objeto; se debe hallar uno cualquiera de los tres dados los otros dos componentes.

Tercer nivel.

También conocido como el nivel de creación y según (Rubio Aguiar, et al., 2006), se distingue porque en él se plantea un objetivo a lograr, pero no se precisan las condiciones para alcanzarlo, no se orientan los procedimientos, no se facilitan los medios. Para ejemplificar este tipo de nivel (Rojas & Camejo) presentan los siguientes enunciados:

- Trasladar de forma independiente los conocimientos y habilidades a una nueva situación.
- Enfocar o apreciar un nuevo problema dentro de una situación ya conocida.
- Ver un nuevo uso o función en un objeto ya conocido.
- Combinar métodos de la actividad adquiridos o elaborar un nuevo método.

- Percibir la estructura de un objeto o situación.
- Plantearse varias posibles soluciones para un mismo problema.

7.2.10 La Compresión y desempeño cognitivo.

Al hablar del desarrollo cognitivo se hace referencia a que es un proceso de incremento de los conocimientos y habilidades que va aparejado a la maduración de las funciones cognitivas y ejecutivas: atención, memoria, percepción, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva. Es de gran importancia para el individuo, pues le permite resolver problemáticas que se le presenten en la vida (Albornoz, et al., 2016)

Niveles de desempeño cognitivo en la Matemática.

Al considerar los niveles de desempeño cognitivo como funciones del proceso de aprendizaje; se enfatiza que constituyen expresiones de las cualidades o propiedades fundamentales del proceso de cognición en el aprendizaje escolar (Rubio Aguiar, et al., 2006).

Reconocimiento de objetos y elementos.

Los ejercicios son formales y preferentemente reproductivos en los que se utilizan algoritmos rutinarios, como por ejemplo: leer y escribir números, establecer relaciones de orden en el sistema decimal, reconocer figuras planas (Rojas & Camejo).

Solución de problemas rutinarios.

En este nivel se representa todas aquellas situaciones problemáticas, que se encuentran centrados en los denominados problemas rutinarios, y que los mismos tienen una vía de solución conocida, al menos para la mayoría de los alumnos, que sin llegar a ser propiamente reproductivas, tampoco pueden ser consideradas completamente productivas (Rojas & Camejo). En este nivel resalta la capacidad por parte del alumno para establecer relaciones de diferentes tipos, a través de conceptos, imágenes, procedimientos, donde además de reconocer, describir e interpretar los mismos, deberá aplicarlos a una situación práctica previamente planteada (Rubio Aguiar, et al., 2006).

Solución de problemas no rutinarios.

En este nivel los estudiantes son capaces de reconocer estructuras matemáticas complejas y resolver problemas que no implican necesariamente el uso de estrategias,

procedimientos y algoritmos rutinarios, más bien está encaminado a la puesta en marcha de todas aquellas estrategias, razonamientos y planes no rutinarios que exigen al estudiante poner en juego su conocimiento matemático (Rojas & Camejo).

7.2.11 El aprendizaje.

Para (Aguado-Aguilar), define al aprendizaje como una capacidad que en mayor o menor medida es poseída por todas las especies animales, ya que constituye un mecanismo fundamental de adaptación al medio ambiente. No obstante, los tipos de aprendizaje de que es capaz una especie pueden ir desde procesos muy elementales a otros complejos. Es decir, que este aprendizaje implica un cambio conductual o un cambio en la capacidad conductual, este cambio es duradero y además este aprendizaje sucede, entre otras vías, ya sea a través de la práctica o de otras formas de experiencia (Zapata-Ros, 2012).

Por otro lado en lo que respecta desde el punto de vista del desarrollo del alumno, éste irá integrando sus conocimientos y destrezas a lo largo de la vida, en un proceso en el que intervienen las capacidades naturales, el nivel de madurez y el nivel de interacción con el medio (Freije Graña , 2009)

Aprendizaje de la Matemática.

Según Moreno (2006) citado por (Villamizar, 2016), manifiesta que el aprendizaje en el campo de la matemática, está fundamentado en la asociación de conceptos abstractos, que se acumulan y definen en la medida de su avance. Esto implica en que la enseñanza de esta disciplina tenga que establecerse metas progresivas, y estas deberán de encontrarse en función de un concepto concreto, esencialmente en el desarrollo humano en sus diferentes estadios a lo largo de su vida, pero especialmente con atención a la capacidad de interpretación del mundo real.

Actualmente el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática se está renovando por sus enfoques, es decir, se busca que los estudiantes adquieran una concepción científica del mundo, orientado a que el pensamiento científico que los acostumbre a medir, estimar, extraer regularidades, posteriormente a procesar informaciones con sus causas, para así finalmente buscar vías de solución incluso de los más simples hechos de

la vida cotidiana y, por consiguiente los prepare para la actividad laboral (Mendoza, 2020).

Por otra parte, otro elemento importante que hay que tomar en consideración dentro del proceso de aprendizaje matemático es la motivación y según (Amorós , 2007), lo define como aquellas fuerzas que actúan sobre un individuo o en su interior, y originan que este se comporte de una manera determinante, dirigida hacia las metas, y que está estrechamente ligada y condicionada por la capacidad del esfuerzo de satisfacer y conseguir algún propósito individual. Específicamente hablando de la motivación como elemento importante dentro del aprendizaje de la matemática, se dice que, el profesor es el encargado de transmitir a sus estudiantes el entusiasmo y las ganas por aprender. No solamente se trata de que los estudiantes estudian para aprobar, más bien se trata de que lo hagan por el placer y el gusto de aprender cosas nuevas y por consiguiente adquirir nuevas ideas y conocimientos (Maseda Fernández, 2011).

7.2.12 La didáctica.

La didáctica es la disciplina que explica los procesos de enseñanza-aprendizaje para proponer su realización consecuente con las finalidades educativas. Asimismo se entiende por procesos de enseñanza-aprendizaje, al sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje (Contreras, 1990).

Por otra parte (Aldana Bermudez, 2013), define a la didáctica de la matemática como la ciencia y disciplina que se encarga de estudiar e investigar los problemas de la educación matemática y proponer marcos explicativos para su resolución. Además indaga metódica y sistemáticamente los procesos de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas, y los métodos de formación de los educadores matemáticos. Finalmente tiene por fin delimitar y estudiar los problemas que surgen durante los procesos de organización, comunicación, transmisión, construcción y valoración del conocimiento matemático junto con su propia fundamentación teórica.

Sistema didáctico en la Matemática.

Para (Vergnaud, 1985) el sistema didáctico se entiende como el conjunto de elementos que interfieren en el proceso de enseñanza de las matemáticas y está conformado: en

primer lugar por los alumnos, el profesor y las matemáticas, pero también se toma en consideración a la noosfera, en donde se encuentra contenidas las demás variables contextuales y por consiguiente donde se produce los conflictos e intercambios entre el sistema didáctico y su entorno.

Asimismo, se describe al sistema didáctico como aquel que está conformado principalmente por tres subsistemas: profesor, alumno y saber enseñado. Además se toma en consideración como mundo exterior a la escuela, en el que se hallan la sociedad en general (los padres y los matemáticos) esta zona intermedia es denominada noosfera (Chevallard & Johsua , 1982). Es decir, que los principales componentes de todo sistema didáctico son los estudiantes, el maestro o docente, las matemáticas, y también hay que tomar en cuenta la noosfera que es la zona o lugar donde se desenvuelven los intercambios y conflictos.

Sub sistema de las Matemáticas.

Todo proyecto social de enseñanza y aprendizaje se constituye dialécticamente con la identificación y la desimanación de contenidos de saberes como contenidos a enseñar (Chevallard Y. , 1985). Es decir, que hay una clara diferencia entre las matemáticas como saber y las matemáticas que se enseñan en la escuela (Sotos Serrano, 1993). Puesto que un contenido de saber, al ser designado como saber a enseñar, sufre desde entonces, un conjunto de transformaciones adaptativas que lo vuelven apto e idóneo para formar parte de los objetivos de la enseñanza (Chevallard Y. , 1985).

Transposición didáctica.

Cuando se desea enseñar un cierto contenido matemático, independientemente del tema que sea, este hay que adaptarlo a la edad y conocimientos de los alumnos, por lo que sí es el caso se debe de simplificarlo, buscar ejemplos asequibles a los alumnos, restringir algunas propiedades, usar un lenguaje y símbolos más sencillos que los comúnmente usados por el experto matemático (Godino, 2004).

Al igual que lo expuesto por (Sotos Serrano, 1993), quien manifiesta que la transposición didáctica es aquel proceso más importante que se desarrolla en el primer sub sistema y debe ser considerado como como uno de los principales centros de atención de la investigación. Es decir, se debe tomar muy en cuenta el paso o

conversión de un contenido preciso del saber a una versión didáctica de este objeto del saber.

Sub sistema del alumno.

La equilibración propuesta por (Piaget) hace referencia a la construcción de las estructuras cognitivas que caracterizan las sucesivas etapas del desarrollo intelectual, ya que la equilibración, tarde o temprano, es inevitablemente mayor y constituye un proceso de superación tanto como de estabilización, reuniendo de forma indisoluble las construcciones y las compensaciones. Es decir, que aquellas situaciones que presentan problemas nuevos, lo suficientemente diferentes de aquellos con los que se ha construido el saber anterior, de tal forma que las antiguas estrategias de resolución resulten ineficaces, esto llevará o bien a una adaptación del saber antiguo, o bien a una reorganización de los conocimientos (Sotos Serrano, 1993).

Sub sistema del profesor.

Lógicamente, el rol que juega el profesor dentro de este sistema es de gran importancia, puesto que en este aspecto, el profesor está para organizar el conjunto de interacciones entre los estudiantes y las matemáticas, esto con el fin de favorecer que aprendan a aprender, poniéndoles en contacto directo con la fuente del saber matemático: la realidad y la lectura matemática e la misma, o en otros términos facilitar el trabajo de los alumnos en esta disciplina (Sotos Serrano, 1993).

7.2.13 Estrategias didácticas.

Las estrategias de tipo didáctico, presentan un mecanismo de carácter instrumental, a través del que, el docente desenvuelve parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, basándose en la aplicación de distintas fases del mismo y con acopio de informaciones relativas al área correspondiente a su experiencia (Villamizar, 2016).

Asimismo lo establece (Rovira Salvador , 2021), quien define a las estrategias didácticas como el conjunto de acciones que el personal docente lleva a cabo, de manera sistematizada y organizada, con la finalidad de lograr la obtención y consecución y de unos objetivos de aprendizaje específicos. Es decir, que las estrategias didácticas involucran un proceso de elaboración organizado y planificado por parte del docente, encaminado a la consecución de objetivos establecidos con anterioridad.

Por otro lado según (Campusano & Díaz, 2017), manifiestan que las estrategias didácticas tienen dos características principales, que continuación se detallan:

- Los profesores son facilitadores y los estudiantes protagonistas de su propio aprendizaje.
- En las primeras aplicaciones existe la probabilidad de no obtener el 100% de los resultados esperados, lo que es frecuente que llegue a suceder, ya que es necesario un tiempo prudente de apropiación de la estrategia, por parte del docente como de los estudiantes. Esto se logrará mientras más veces se implemente la estrategia.

Criterios para la selección de una estrategia didáctica.

La selección de una estrategia y/o técnica didáctica, se realiza previo al diseño de la asignatura (Campusano & Díaz, 2017).

A continuación se detallan los criterios que se deben de considerar:

Tabla 6

Criterios para la selección de una estrategia didáctica.

Validez	Se refiere a la coherencia respecto a los objetivos, es decir a la relación entre actividad y conducta deseada. Una actividad es válida en la medida en que posibilite un cambio de conducta, o mejora personal, del sujeto en la dirección de algún objetivo.
Comprensividad	Se refiere como una actividad, recoge en toda su amplitud a cada objetivo, como del conjunto de todos ellos. Hay que proveer a los alumnos de tantos tipos de experiencias como áreas de desarrollo se intente potenciar.
Variedad	Es necesaria porque existen diversos tipos de aprendizaje y está en función del criterio anterior.
Adecuación	Se refiere a la adaptación a las diversas fases del desarrollo y niveles madurativos del sujeto.
Relevancia	También denominada como o significación y está relacionado con la posibilidad de transferencia y utilidad para la vida

	actual y futura.
Adecuación a las características y condiciones del grupo	La selección de la técnica debe ser fundamentada por el conocimiento de las características y condiciones en que se desarrolla el grupo.
Conocer y dominar los procedimientos	Para la selección de una técnica se debe tener pleno conocimiento de los procedimientos que se han de seguir para realizar las actividades. Es necesario que se repasen los pasos del procedimiento y cada una de sus características.
Adecuada inserción del ejercicio en la planeación	Identificar los momentos a lo largo del curso en los que se desea abordar ciertos contenidos y seleccionar desde el momento de la planeación didáctica del curso la estrategia o técnica que utilizará, determinando también alguna modificación al procedimiento o la generación de material especial.

Fuente: (Instituto Tecnológico de Monterrey, 2010)

7.2.14 Tipología de estrategias didácticas propuestas para la orientación pedagógica.

Es conveniente, destacar la importancia existente de los distintos tipos de estrategias didácticas que pueden ser utilizados en relación con los objetivos en el proceso de orientación educativa, tomando en consideración que todas estas se caracterizan y que son prácticas y que además se relacionan con los contenidos y por consiguiente ponen en juego las habilidades, conocimientos y destrezas tanto en los docentes como en los estudiantes (Villamizar, 2016).

Estrategias de apoyo.

Para (Benito, 2014), las estrategias de apoyo son todas aquellas que tienen por finalidad soportar el logro de los aprendizajes, es decir que no contribuyen directamente pero crean las condiciones y el ambiente necesario para el logro de los objetivos, sus características se enfocan principalmente en incrementar la motivación, la atención y la concentración en los estudiantes. Dentro de estas estrategias se puede establecer como ejemplos: videos, audio, recursos de apoyo que crean las condiciones de apoyo para los aprendizajes.

Estrategias de búsqueda.

Según Gonzales citado por (Villamizar, 2016), define a estas estrategias con la expresión "como hacer algo", a través de la utilización de un procedimiento continuo que se adopta para orientar las actividades del docente y del estudiante durante el proceso enseñanza aprendizaje. Es decir que estas estrategias tienen por finalidad formar a los estudiantes, para que estos tengan la capacidad de encontrar y organizar la información y por ende adquirir su conocimiento.

Estrategias de trabajo colaborativo.

El trabajo colaborativo, en lo que respecta a un contexto educativo, constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas (Maldonado M. , 2007). Es decir, que través de esta estrategia los estudiantes forman y aplican valores de respeto y tolerancia, con respecto a las opiniones emitidas por los demás integrantes del grupo de trabajo, y así conseguir que los mismos sean capaces de trabajar en equipo no solo en el ámbito escolar sino también en el ámbito laboral futuro.

7.2.15 Importancia de la Matemática dentro de la educación básica.

En la actualidad existen nuevos desafíos tecnológicos, culturales, políticos, sociales, ambientales, y se concibe que la educación está entrando a una nueva era de información tecnológica, donde el desarrollo de las inteligencias en este nivel educativo está cada vez más obsoleto (Suárez Perero, 2014).

Las matemáticas configuran actitudes y valores en los alumnos pues garantizan una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos. Todo esto crea en los niños una disposición consciente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día (De La Osa, 2014). Es decir que el correcto proceso de aprendizaje enseñanza de esta disciplina tan importante y fundamental permitirá, que los estudiantes sean capaces de tener un pensamiento lógico, crítico y abstracto, que también puedan razonar ordenadamente, y por ende sean capaces de desarrollar su intelecto.

Asimismo lo declara el (Ministerio de Educación, 2010), sobre la necesidad del conocimiento matemático crece de manera paulatina a la par que su aplicación en las más variadas profesiones y las destrezas y habilidades con un mayor amplio margen de demanda en los lugares de trabajo, son el pensamiento matemático, crítico y la resolución de problemas pues con ello, las personas que entienden y que pueden hacer Matemática, tienen mayores oportunidades y opciones para decidir sobre su futuro.

7.2.16 Construcción y desarrollo del conocimiento matemático.

Según (Suárez Perero, 2014), el pensamiento lógico-matemático hay que entenderlo desde tres categorías básicas:

- Capacidad para generar ideas cuya expresión e interpretación sobre lo que se concluya sea: verdad para todos o mentira para todos.
- Utilización de la representación o conjunto de representaciones con la que el lenguaje matemático hace referencia a esas ideas.
- Comprender el entorno que nos rodea, con mayor profundidad, mediante la aplicación de los conceptos aprendidos.

Para que la construcción y desarrollo de este conocimiento de esta disciplina sea el más idóneo y enriquecedor para los estudiantes, hay que tomar en consideración los tipos de conocimiento que posee esta disciplina.

Tabla 7

Tipos de conocimiento matemático.

Conocimiento declarativo	<p>No está sujeto a variaciones espacio-temporales (intemporal).</p> <p>Está dirigido a comprender las razones (saber por qué).</p> <p>Necesita de comprensión consciente, sobre todo a partir del nivel operacional.</p> <p>Se desarrolla mediante encajes sucesivos (el conocimiento superado se integra en el que le supera).</p> <p>Consiste en lograr el enriquecimiento cognitivo encontrando leyes de composición entre conocimientos y estructuras anteriores.</p>
Conocimiento	Está sujeto a variaciones espacio-temporales.

procedimental	Está dirigido a alcanzar un objetivo (saber hacer). La comprensión consciente puede ser útil, pero no necesaria. Se desarrolla mediante una cadena secuencial, sustituyendo cada enlace al anterior, al menos parcialmente. Consiste en lograr el enriquecimiento cognitivo a través de la variedad: alcanzar el objetivo por caminos diferentes.
----------------------	--

Fuente: (Serrano González-Tejero & Pons Parra, 2011)

El conocimiento lógico matemático surge como resultado de una abstracción reflexiva, ya que este conocimiento no es observable y es el estudiante quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más fácil a lo más difícil, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos (Suárez Perero, 2014).

8. PREGUNTAS CIENTIFICAS.

- ¿Cuáles son los referentes teóricos que fundamentan la elaboración de recursos didácticos empleando materiales reciclables para la enseñanza aprendizaje de la matemática?
- ¿Qué recursos didácticos se emplean y utilizan en el área de matemática para el subnivel de educación básica elemental?
- ¿Cómo elaborar recursos didácticos empleando materiales reciclables para la enseñanza y aprendizaje de la matemática

9. METODOLOGÍA

9.1 Enfoque cualitativo.

El presente proyecto de investigación está basado en un enfoque cualitativo, caracterizado por orientarse y enmarcarse dentro del paradigma científico naturalista, es decir, que su interés está centrado netamente en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social, por lo que a la vez es denominado como paradigma naturalista-humanista o interpretativo (Barrantes, 2014).

Según (Mata Solís , 2019) la investigación cualitativa es aquella enfocada en asumir una realidad subjetiva, dinámica y compuesta por diversidad de contextos. El enfoque

cualitativo de investigación permite realizar y determinar un análisis profundo y reflexivo de los significados subjetivos e intersubjetivos de las realidades que son objeto de estudio.

En ese sentido, este tipo de enfoque e investigación, permite que la obtención y recolección de información referente a los recursos didácticos para la enseñanza aprendizaje del área de la Matemática, sea en base a la realidad por la que atraviesan los docentes y los estudiantes del Subnivel de Educación General Básica Elemental de la Escuela “Joaquín Anda Viteri”.

De acuerdo ante lo mencionado, el trabajo de investigación se basó en el enfoque cualitativo porque se trabajó con atributos – cualidades, es decir se empleó datos cualitativos en base al contexto.

En tal virtud, este estudio se centra en el desarrollo de las etapas con el que está compuesto este proceso de investigación cualitativo, las mismas que son: etapa preparatoria, trabajo de campo, etapa analítica y etapa informativa – propuesta. (Rodríguez Gómez, 1996).

Etapas preparatoria.

Esta etapa permitió que las investigadoras sean capaces de iniciar este proyecto, en base a un proceso organizado y sistematizado de preparación y planificación de todas las actividades a desarrollarse, con el objeto de determinar las potenciales necesidades y problemas del contexto educativo en estudio. De igual manera se desarrolló una investigación e indagación de literatura y de fuentes bibliográficas referentes a la elaboración de recursos didácticos a partir de materiales reciclados para la enseñanza aprendizaje de la Matemática en el Subnivel de Educación General Básica Elemental. Lo que finalmente dio como resultado el desarrollo del planteamiento del problema, objetivos, justificación, la matriz de operacionalización de variables y la fundamentación teórico-científica respaldado y sustentado en autores, mismos que contribuyen y favorecen al fortalecimiento de este estudio.

Trabajo de campo.

Esta etapa permitió el desarrollo de la metodología de investigación, en donde las investigadoras de este estudio fueron capaces de elaborar y aprobar los instrumentos

destinados a la obtención y recolección de información, mismos que fueron aplicados a los docentes y estudiantes del Subnivel de Educación General Básica Elemental de la institución educativa.

Etapa analítica.

En esta etapa se desarrolló y realizó un análisis e interpretación de la información previamente obtenida, sobre los recursos didácticos para la enseñanza aprendizaje de la Matemática. Es así que, de esta forma se obtuvo importantes reflexiones con respecto a la problemática en estudio.

Etapa informativa – propuesta.

Finalmente, en esta última etapa, se presenta y se publica los resultados obtenidos en el desarrollo de este proyecto. Es decir que, se presentan e implementan los recursos didácticos para la enseñanza aprendizaje del área de la Matemática para el Subnivel de Educación General Básica Elemental de la institución educativa, cada recurso didáctico cuenta con su respectivo diagnóstico, y verificación del cumplimiento del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

9.2 Métodos.

Según (Sampieri, 2006) manifiesta que “este tipo de método permite reflexionar sobre situaciones de la vida cotidiana, y dentro del contexto educativo estudiado”.

Para la realización del proyecto de investigación se aplicó el método inductivo, porque permitió identificar el problema, partiendo de lo particular a lo general, para lo cual las investigadoras asistieron a la institución educativa y observaron las dificultades que existen en el área de la matemática, debido que los docentes no emplean recursos didácticos para el proceso de enseñanza a aprendizaje.

Es decir, que mediante el empleo del método inductivo se logró determinar la problemática existente, como fue la carencia de recursos didácticos en el proceso de enseñanza de la matemática y por ende una deficiente asimilación y aprendizaje de esta disciplina.

9.3 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información.

Este estudio se basó en la utilización y aplicación de técnicas como la observación directa, y la entrevista, pues estas técnicas permitieron determinar y conocer lo que acontece dentro del aula de clase.

En lo que respecta la técnica de la observación según (Zapata, 2006), manifiesta que son procedimientos que el investigador utiliza para presenciar directamente el fenómeno que estudia, sin actuar sobre él, es decir, sin modificarlo o realizar cualquier tipo de operación que permite manipularlo.

Por otro lado referente a la técnica de la entrevista, está se define como un forma de comunicación interpersonal que tiene por objeto proporcionar o recibir información, y en virtud de las cuales se toman decisiones (Arias Galicia , 1976).

Por consiguiente, los instrumentos utilizados con el fin de obtener y recolectar información en este proyecto fueron la guía de observación, misma que consta de indicadores que permiten orientar el trabajo de la observación. Además está el cuestionario de preguntas para la entrevista que consta y establece pautas para el correcto desarrollo de la misma.

9.4 Población.

Este trabajo de investigación se basó en una población intencionada representativa de los estudiantes pertenecientes al Subnivel de Educación General Básica Elemental, además de los docentes quienes son considerados como actores principales dentro de este proceso de investigación.

10. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

10.1 Presentación, análisis de resultados y reflexiones.

Para recolectar la información se utilizó una guía de observación y cuestionario de preguntas referentes a la entrevista, con el fin de recabar datos acerca del uso de los recursos didácticos utilizados por los docentes del Subnivel de Educación General Básica Elemental de la Escuela “Joaquín Anda Viteri”. A continuación, se presentan las matrices con los datos antes mencionados.

Tabla 8

Matriz de procesamiento de información de la observación de una clase de matemática de segundo año de educación básica.

MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LA OBSERVACIÓN DE UNA CLASE DE MATEMÁTICA					
OBJETIVO: Observar la aplicación de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de la matemática en el subnivel de Educación General Básica Elemental					
Fecha: DD/MM/AA: Junio, 03 del 2022					
Institución: Escuela de Educación Básica” Joaquín Anda Viteri”					
Ubicación: Provincia: Cotopaxi		Cantón: Latacunga		Parroquia: Juan Montalvo	
Sector: Barrio: Comunidad Igllagua			Calle N°: S/N		
Tiempo de Observación: 45 minutos					
Observadores: Mónica Caisaguano, Mercy Muso					
Grado: Segundo “A”					
Área del conocimiento: Matemáticas					
N°	CRITERIOS	ESCALAS		DESCRIPCIÓN	REFLEXIÓN
		SI	NO		
1	El docente emplea recursos didácticos en la clase de matemáticas.		X	El docente se ayuda con objetos que se encuentran dentro del aula, mas no utiliza recursos didácticos elaborados por su persona, lo que provoca que los estudiantes no alcancen un aprendizaje significativo.	Con el fin de lograr y alcanzar un aprendizaje significativo en los estudiantes, constituye de gran importancia que el docente sea quien elabore los recursos didácticos de su propia autoría.
2	El uso de recursos didácticos despierta el interés y la motivación en los estudiantes.		X	El docente no despierta el interés en los estudiantes pues, para impartir la clase de matemática solo se hace uso de objetos existentes dentro del aula, lo que provoca que los estudiantes se desmotiven y fomenten la indisciplina.	Para evitar el desinterés y la falta de atención por parte de los estudiantes, el docente debería de utilizar por lo menos un recurso didáctico que los motive a prestar atención y por consiguiente los motive a aprender.
3	Planifica actividades que avanzan en su nivel de complejidad (de	X		Las actividades realizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje por parte	El docente imparte su conocimiento de manera organizada y planificada partiendo

	menos complejas a más complejas)			del docente parten de lo simple hacia lo más complejo tomando en cuenta el contexto en donde se encuentran, permitiendo de esta manera que los estudiantes analicen y cumplan con las actividades planteadas que constan en la planificación.	desde lo más simple hacia lo más complejo con el fin de que los estudiantes asimilen y procesen de una mejor manera la información recibida y adquirida.
4	El material que utiliza en el uso de recursos didácticos ayuda a cuidar el medio ambiente.		X	El docente no utiliza recursos didácticos que ayuden al cuidado del medio ambiente, no obstante les envía como tarea a elaborar las 4 figuras geométricas aprendidas en clase con la utilización de algún tipo de material reciclado.	La tarea impartida por el docente con respecto a la elaboración de las figuras geométricas a partir de material reciclado, representa una actividad de gran importancia puesto que de esta manera los estudiantes aprenden y concientizan sobre el cuidado del ambiente y la naturaleza. No obstante el docente es quien también, debería de elaborar sus propios recursos didácticos con material reciclado.
5	¿El docente emplea recursos didácticos convencionales?		X	El educador no emplea recursos convencionales, solo hace uso de objetos del medio para relacionarlos con el tema tratar, entre estos: pelotas, reglas, afiches presentes en la pared, etc.	El docente debería de utilizar recursos convencionales como los libros, conjuntamente con los recursos del medio con el fin de que exista un excelente proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes.
6	¿El docente emplea recursos audiovisuales?	X		Al empezar la clase el docente lo hace con una canción desde su computador personal, y esto despertó el interés	La actividad del docente de usar su computador como un medio que motive a los estudiantes, es de

				y motivación de los estudiantes.	gran importancia puesto que así los mismos seguirán prestando una mayor atención e interés a la clase.
7	¿El docente permite que los estudiantes utilicen los recursos didácticos?		X	Los estudiantes no manipulan los recursos didácticos, pues carecen de los mismos para el proceso de aprendizaje.	El docente debería de contar con recursos didácticos que faciliten a los estudiantes la comprensión y entendimiento de los temas en clase, y esto mediante el uso y manipulación de los mismos.
8	¿El docente propone ejemplos prácticos para aplicar el conocimiento en la vida cotidiana?	X		El docente menciona ejemplos de la vida cotidiana que los estudiantes los relacionan con su vida diaria, cumpliendo así con el objetivo planteado en clase.	Es correcta la manera en la que el docente ejemplifica las situaciones que ocurren en la vida diaria, pues así los estudiantes lo asimilan y entienden de una mejor manera.

Elaborado: Caisaguano Gabriela & Muso Mercy

Tabla 9

Matriz de procesamiento de información de la entrevista realizada a los docentes del subnivel de Educación General Básica Elemental de la Escuela “Joaquín Anda Viteri”

MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACION DE LA ENTREVISTA A LOS DOCENTES DEL SUBNIVEL ELEMENTAL			
OBJETIVO: Indagar información acerca de los recursos didácticos que se emplea en el área de matemática en el Subnivel de Educación General Básica Elemental y su incidencia en el aprendizaje.			
Fecha: DD/MM/AA: Junio, 03 del 2022			
Institución: Escuela de Educación Básica” Joaquín Anda Viteri”			
Ubicación: Provincia: Cotopaxi		Cantón: Latacunga	Parroquia: Juan Montalvo
Sector: Barrio: Comunidad Igllagua		Calle N°: S/N	
Entrevistadores: Mónica Caisaguano, Mercy Muso			
Grado: Segundo “A”			
Área del conocimiento: Matemáticas			
N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS	REFLEXIÓN

1	¿Qué tipos de recursos didácticos utilizan los docentes de educación general básica elemental en el desarrollo de las clases de matemática?	Los recursos que son básicos y que los padres de familia tienen acceso como por ejemplo: monopolios, tan gramas, bingos, crucigramas, etc.	El docente debe de utilizar los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje por más básicos que estos sean, y esto con el fin de que los estudiantes sean quienes aprendan y sean capaces de razonar.
2	¿Para qué bloque curricular del área de matemática requiere más recursos didácticos y por qué?	Figuras geométricas, bingos, y que son necesarios para que los estudiantes desarrollen su capacidad de razonamiento, a través de las múltiples estrategias.	Los recursos didácticos deben de estar enfocados y dirigidos hacia todos los bloques curriculares del área de matemáticas, y estos serán utilizados para que los estudiantes desarrollen su capacidad de análisis y razonamiento.
3	¿Ha recibido capacitación y utilización de recursos didácticos para el área de matemática?	Por parte del Ministerio de Educación, distritos educativos, nunca han recibido ningún tipo de capacitación, mucho menos en materiales de ninguna índole.	Los docentes deberían de recibir constantes capacitaciones y cursos referentes a la utilización de recursos didácticos dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje, con el fin de que los mismos se actualicen y sean capaces de transmitir de una mejor manera los conocimientos a los estudiantes.
4	¿Cómo influye la utilización de recursos didácticos en el aprendizaje de la matemática?	Son muy importantes los recursos visuales, auditivos, etc., ya que se puede mejorar la motivación con las estrategias porque los estudiantes aprenden jugando.	Los recursos didácticos que el docente utiliza en el aprendizaje de la matemática, en este caso su computador personal, es de suma importancia y esto debido a que mejora sus estrategias y motiva a que los estudiantes aprendan de manera lúdica.
5	¿Mencione usted que recursos didácticos son necesarios e imprescindibles para el aprendizaje de la matemática?	Sería factible dados numéricos, sellos, tangrams, loterías, bingos, recursos audiovisuales, ábacos con las 4 operaciones fundamentales.	Como el docente manifiesta, este debe de impartir su clase con recursos didácticos en función de las 4 operaciones fundamentales, que permitan a los estudiantes obtener un mejor conocimiento y entendimiento de las mismas.
6	¿Cuál cree usted que es la causa por la cual en la actualidad los docentes no utilicen recursos didácticos para el aprendizaje?	Por la falta de presupuestos por parte del gobierno nacional o el estado, bajos sueldos al magistrado, escasos recursos hacia las instituciones	El gobierno debería de mostrar un mayor apoyo y sostén hacia los docentes, quienes son los encargados de transmitir los conocimientos a los estudiantes, sin embargo esto no es así y comparado con otras profesiones

		educativas.	la labor docente es la menos remunerada y apoyada.
7	¿Qué materiales reciclables se pueden utilizar para la elaboración de recursos didácticos?	Materiales como: cartones, latas, plásticos, madera, pintura, etc.	El docente considera que entre los materiales reciclables que se pueden utilizar para elaborar recursos didácticos destacan los cartones, latas, plásticos, madera, pintura, esto con el fin de que de algún modo exista un cuidado y preservación del ambiente, por más pequeño e ínfimo se esté.

Elaborado: Caisaguano Gabriela & Muso Mercy

Tabla 10

Matriz de procesamiento de información de la observación de una clase de matemática de tercero y cuarto año de educación básica.

MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACION DE LA OBSERVACIÓN DE UNA CLASE DE MATEMÁTICA					
OBJETIVO: Observar la aplicación de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de la matemática en el subnivel de Educación General Básica Elemental					
Fecha: DD/MM/AA: Junio, 03 del 2022					
Institución: Escuela de Educación Básica” Joaquín Anda Viteri”					
Ubicación: Provincia: Cotopaxi		Cantón: Latacunga		Parroquia: Juan Montalvo	
Sector: Barrio: Comunidad Igllagua			Calle N°: S/N		
Tiempo de Observación: 45 minutos					
Observadores: Mónica Caisaguano, Mercy Muso					
Grado: Tercer y Cuarto “A”					
Área del conocimiento: Matemáticas					
N°	CRITERIOS	ESCALAS		DESCRIPCIÓN	REFLEXIÓN
		SI	NO		
1	El docente emplea recursos didácticos en la clase de matemáticas.		X	La docente no presenta recursos didácticos y solo hace uso de la pizarra y el marcador para su clase, en donde se evidencio que, aún se aplica la clase tradicionalista.	La docente debería de optar por un modelo de enseñanza menos tradicionalista, enfocado al conseguir un aprendizaje significativo en los estudiantes, mediante la utilización recursos didácticos
2	El uso de recursos didácticos despierta el interés y la		X	Los estudiantes en la clase de matemática no se motivan ya que no	Con el fin de que los estudiantes no demuestren poco

	motivación en los estudiantes.			tienen materiales o recursos que ellos puedan evidenciar.	interés y falta de atención en la clase de matemática, la docente debería de utilizar recursos didácticos que los motive a atender y despertar interés por la clase.
3	Planifica actividades que avanzan en su nivel de complejidad (de menos complejas más complejas)		X	La docente no cuenta con un planificación en donde se pueda evidenciar las actividades propuestas a los estudiantes, sin embargo la clase inicia con los conocimientos previos y los llevan un de acuerdo a su nivel de complejidad.	En este caso la docente debería de impartir y transmitir su conocimiento de manera organizada y planificada partiendo desde lo más simple hacia lo más complejo, y no solamente partir de los conocimientos previos que los estudiantes tienen.
4	El material que utiliza en el uso de recursos didácticos ayuda a cuidar el medio ambiente.		X	La docente no dispone de ningún recurso didáctico que ayude al cuidado del medio ambiente.	La docente debería de elaborar y utilizar sus propios recursos didácticos a partir de material reciclado, con el fin ayudar al cuidado del ambiente.
5	¿El docente emplea recursos didácticos convencionales?		X	La docente no emplea recursos convencionales, lo cual provoca en los estudiantes desinterés y desmotivación por aprender.	Con el objeto de que los estudiantes sean más motivados y participativos en la clase, la docente no solo debe de utilizar recursos convencionales que originan el desinterés y desconcentración por parte de los estudiantes, al contrario debería de utilizar recursos didácticos que fomenten el interés y motivación.
6	¿El docente emplea recursos		X	La docente cuenta con un computador personal	La docente debería de usar su computador

	audiovisuales?			dentro del aula, no obstante no la utiliza como recurso para el desarrollo de la clase de matemática.	como un medio que motive a los estudiantes a prestar mayor interés y atención a la clase, y no solo utilizar este recurso de manera particular.
7	¿El docente permite que los estudiantes utilicen los recursos didácticos?		X	La docente permite que los estudiantes pasen al frente a realizar diferentes ejercicios y con ellos utilicen la pizarra y marcadores que son los únicos recursos que utiliza para impartir su clase.	El hecho de que la docente permita el uso de recursos didácticos convencionales como la pizarra y marcadores es importante, ya que los estudiantes están participando en la clase, no obstante no es suficiente para que los estudiantes demuestren el interés y estén motivados por aprender.
8	¿El docente propone ejemplos prácticos para aplicar el conocimiento en la vida cotidiana?	X		La docente permite que los estudiantes analicen ejemplos reales y de su vida cotidiana, lo cual permite a los mismos reflexionar desde su propia realidad.	Es correcta la manera en la que el docente ejemplifica las situaciones que ocurren en la vida diaria, pues así los estudiantes lo asimilan y entienden de una mejor manera.

Elaborado: Caisaguano Gabriela & Muso Mercy

Tabla 11

Matriz de procesamiento de información de la entrevista realizada a los docentes del subnivel de Educación General Básica Elemental de la Escuela “Joaquín Anda Viteri”

MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACION DE LA ENTREVISTA A LOS DOCENTES DEL SUBNIVEL ELEMENTAL
OBJETIVO: Indagar información acerca de los recursos didácticos que se emplea en el área de matemática en el Subnivel de Educación General Básica Elemental y su incidencia en el aprendizaje

Fecha: DD/MM/AA: Junio, 03 del 2022
Institución: Escuela de Educación Básica” Joaquín Anda Viteri”
Ubicación: Provincia: Cotopaxi **Cantón:** Latacunga **Parroquia:** Juan Montalvo
Sector: Barrio: Comunidad Igllagua **Calle N°:** S/N
Entrevistadores: Mónica Caisaguano, Mercy Muso
Grado: Tercer y Cuarto “A”
Área del conocimiento: Matemáticas

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS	REFLEXIÓN
1	¿Qué tipos de recursos didácticos utilizan los docentes de educación general básica elemental en el desarrollo de las clases de matemática?	Carteles, tarjetas, libros del Ministerio de Educación, hojas de papel bond, cartulinas, pizarra y marcadores son los elementos utilizados dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la clase de matemáticas.	Con el fin de que los estudiantes sean capaces de aprender, analizar y razonar, el docente debe de utilizar los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya sean estos convencionales, aunque lo ideal sería utilizar recursos didácticos que fomenten la motivación e interés en los estudiantes.
2	¿Para qué bloque curricular del área de matemática requiere más recursos didácticos y por qué?	Es necesario utilizar recursos para todos los bloques, pues existen temas muy complejos, en los que se necesita la ayuda de estos medios.	Los recursos didácticos deben de estar enfocados y dirigidos hacia todos los bloques curriculares del área de matemáticas, y estos serán utilizados con el fin de que los estudiantes desarrollen su capacidad de análisis y razonamiento.
3	¿Ha recibido capacitación y utilización de recursos didácticos para el área de matemática?	No han recibido ningún tipo de capacitación, ya que al estar ubicada la institución en un sector alejado, hace que la misma no sea tomada en cuenta por parte de ningún organismo institucional.	Los docentes deberían de recibir contantes capacitaciones y cursos referentes a la utilización de recursos didácticos dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje, con el fin de que los mismos se actualicen y sean capaces de transmitir de una mejor manera los conocimientos a los estudiantes, sin importar si la institución educativa se encuentra ubicada en un lugar o sector alejado o apartado.
4	¿Cómo influye la utilización de recursos didácticos en el aprendizaje de la matemática?	Influyen de manera positiva, ya que permiten que los estudiantes capten de mejor manera, y estos aprenden con facilidad, pues al manipular los	Los recursos didácticos utilizados en el aprendizaje de la matemática, son de mucha importancia, puesto que influyen de una manera positiva a que los estudiantes aprendan con mayor facilidad al estar en contacto y

		recursos didácticos despiertan su interés y se adentran en el tema a tratar.	manipulación con estos recursos despertando además su interés y motivación.
5	¿Mencione usted que recursos didácticos son necesarios e imprescindibles para el aprendizaje de la matemática?	Entre los recursos necesarios se puede destacar: base 10, granos secos, tangramas, ábacos y materiales que se encuentran en el medio.	La docente manifiesta que debe de impartir su clase con recursos didácticos del medio, con el fin de que estos sirvan como instrumentos que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.
6	¿Cuál cree usted que es la causa por la cual en la actualidad los docentes no utilicen recursos didácticos para el aprendizaje?	Una de las causas sería el desinterés que el gobierno presta a los docentes, pues los mismos requieren actualizarse y capacitarse en lo que se refiere recursos, otro elemento es la falta de tiempo pues los docentes deben de estar preocupados en presentar un serie de papeles, por lo que les dificulta la elaboración de recursos. Otro motivo es el desinterés de los padres de familia ya que estos piensan que el docente debe de aportar con dinero y persona en el aprendizaje de sus hijos.	El gobierno por medio del Ministerio de Educación debería de mostrar un mayor apoyo y sostén hacia los docentes, quienes son los encargados de transmitir los conocimientos a los estudiantes, sin embargo esto no es así y comparado con otras profesiones la labor docente es la menos remunerada y apoyada.
7	¿Qué materiales reciclables se pueden utilizar para la elaboración de recursos didácticos?	Materiales como: cartón, plástico, papel, tapas y tillos, cubetas de huevos entre otros.	La docente considera que entre los materiales reciclables que se pueden utilizar para elaborar recursos didácticos destacan cartón, plástico, papel, tapas y tillos, cubetas de huevos, esto con el fin de que de algún modo exista un cuidado y preservación del ambiente, por más pequeño e ínfimo se esté.

Elaborado: Caisaguano Gabriela & Muso Mercy

11. IMPACTOS.

El impacto social que tiene el presente proyecto de investigación es el de optimizar el desarrollo pedagógico del profesional docente, puesto que el implementar y utilizar recursos didácticos permite la actualización y mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje. De igual forma recae en los estudiantes ya que, la utilización de los recursos didácticos permitirá que su aprendizaje sea el más idóneo y eficiente, desarrollando y fortaleciendo así sus habilidades y destrezas.

Por otro lado el impacto ambiental del proyecto investigativo es la contribución encaminada a la conservación y preservación del ambiente, puesto que se utilizaron materiales reciclados en la elaboración de los recursos didácticos de este estudio.

12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO.

Recursos	Descripción	Unidad	Valor unitario \$	Valor total \$
Materiales	Tabla Triplex	4		
	Cartón reciclado	3	---	---
	Fomix de diferentes colores	24	0,20	4,80
	Plástico reciclado	1	---	---
	Pintura acrílica	10	2,00	20,00
	Pinceles	3	0,50	1,50
	Barras de silicón	20	0,20	4,00
	Pistola de silicón	2	4,00	8,00
	Marcadores	4	1,00	4,00
	Regla	2	1,00	2,00
	Fundas de cuentas	2	3,50	7,00
	Palillos de madera reciclado	3	---	---
	Tijeras	2	0,75	1,50
	Estilete	2	1,00	2,00
	Velcro	2	0,50	1,00

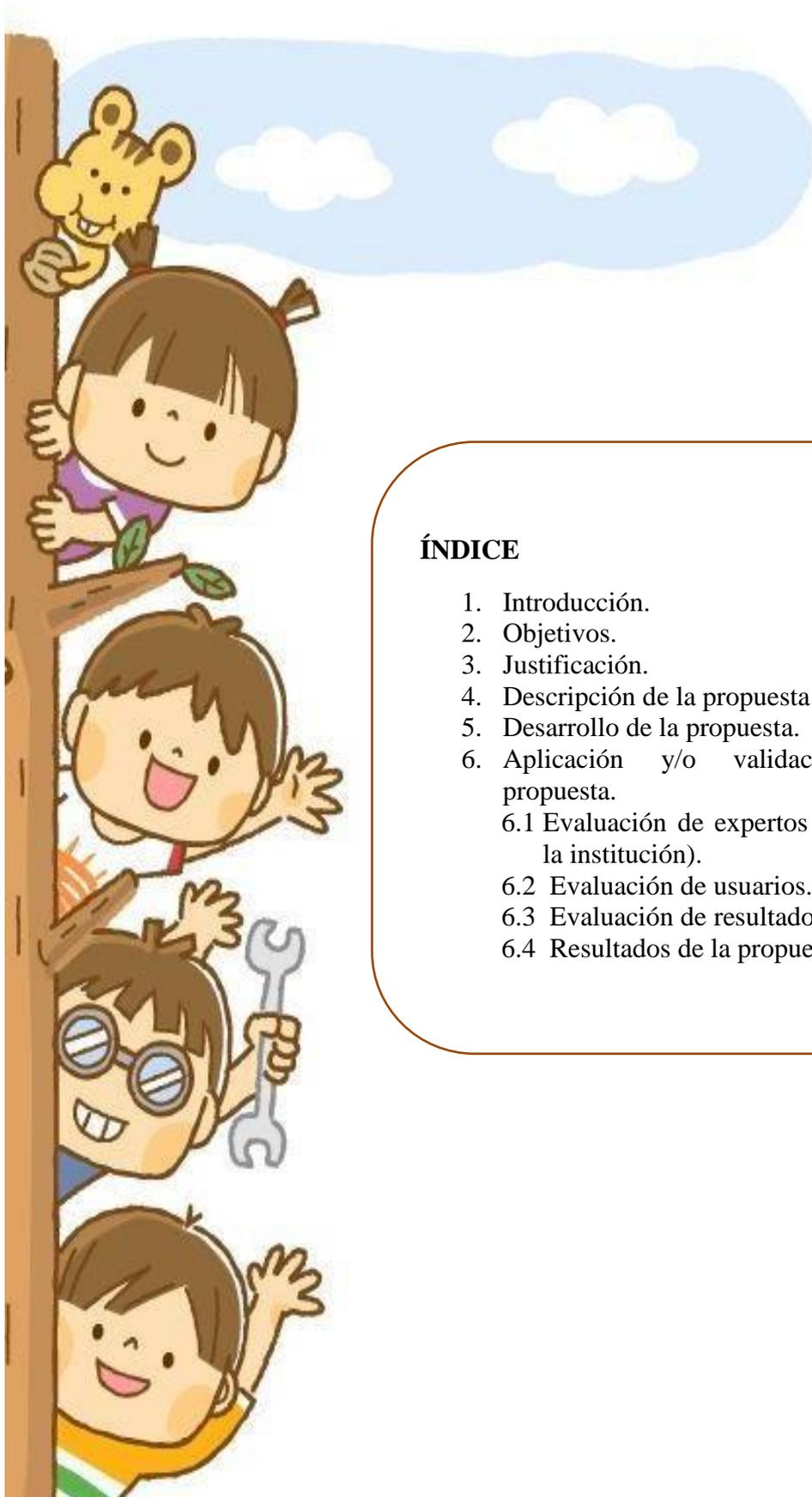
Movilidad	Transporte	2		
Consultas bibliográficas	Artículos científicos	110	0,50	55,00
Artículos de oficina	Impresiones	4	6,00	24,00

Elaborado: Caisaguano Gabriela & Muso Mercy

13. PROPUESTA.



LOS RECURSOS DIDÁCTICOS
UNA ALTERNATIVA PARA
MEJORAR EL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE
DE MATEMÁTICA EN EL SUB-
NIVEL DE EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA



ÍNDICE

1. Introducción.
2. Objetivos.
3. Justificación.
4. Descripción de la propuesta.
5. Desarrollo de la propuesta.
6. Aplicación y/o validación de la propuesta.
 - 6.1 Evaluación de expertos (Docentes de la institución).
 - 6.2 Evaluación de usuarios.
 - 6.3 Evaluación de resultados.
 - 6.4 Resultados de la propuesta.



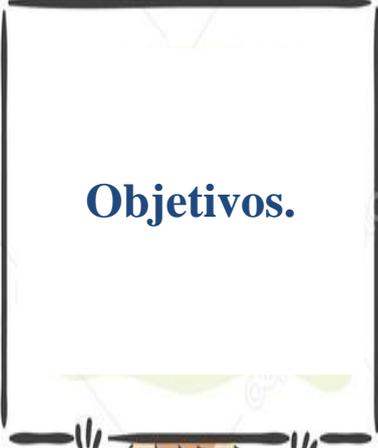
Introducción.

Desde hace ya varios años el texto ha sido considerado por excelencia como el recurso didáctico más utilizado por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, sin embargo, pese a que este recurso contiene una gran cantidad de conceptos e información no siempre traen la manera correcta de enseñar esta disciplina, por lo que el aprendizaje de la misma resulta algo difícil y complicado.

De hecho se ha evidenciado y comprobado que aún existe la prevalencia de los modelos de educación tradicionalista en gran parte de las instituciones educativas del país, y esto debido al desconocimiento y desactualización que los docentes tienen sobre la utilización de otros recursos didácticos dentro del proceso educativo.

Es por ello que se establece la siguiente propuesta enfocada en la elaboración e implementación de recursos didácticos para la enseñanza aprendizaje de la Matemática dentro del aula de clase con el fin de despertar el interés y aumentar la motivación de los estudiantes por aprender.

Finalmente en esta propuesta se da a conocer los nueve recursos didácticos a ser considerados dentro del proceso educativo de la Matemática, su elaboración y los materiales usados, los objetivos de aprendizaje, su utilización y, en las diferentes actividades en las que pueden ser empleados.



Objetivos.



Objetivo General.

Elaborar recursos didácticos en la enseñanza aprendizaje del área de Matemática para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del subnivel de Educación General Básica Elemental de la Escuela “Joaquín Anda Viteri”.



Objetivos Específicos.

-Impulsar las actividades que se desarrollan en el aula mediante la utilización de los recursos didácticos.

-Establecer estrategias que permitan y faciliten el empleo de los recursos didácticos dentro del aula.



-Generar actividades que fomenten el interés y participación de los estudiantes en la utilización de los recursos didácticos.



Justificación.

La importancia de la presente propuesta está directamente relacionada con la manera en la que ésta incentiva a los docentes a implementar y utilizar otros recursos didácticos que no solamente sean los libros y textos educativos de la Matemática, pues estos otros recursos didácticos crean un ambiente más idóneo en el aprendizaje de los estudiantes en esta disciplina. Es por ello que, esta propuesta, además impulsa a los docentes a mantener una constante actualización sobre aquellos recursos didácticos que mejorarán el proceso educativo en el aula de clase.

En este aspecto, se ratifica la importancia de los recursos didácticos dentro del proceso de la enseñanza y aprendizaje de la Matemática, pues permiten por un lado optimizar la labor docente, así como el beneficio y diversificación de los contenidos académicos, y por el otro, permiten generar motivación e interés por participar en los estudiantes, creando así un aprendizaje significativo enfocado en el desarrollo de sus destrezas y habilidades, es decir, de su razonamiento y pensamiento lógico.

Finalmente, esta propuesta además está encaminada y enfocada a la preservación y conservación del ambiente y sus recursos, pues los materiales utilizados en la elaboración de los recursos didácticos son reciclados con lo que se contribuye a la disminución de la contaminación ambiental.



Descripción de la propuesta.

En la actualidad la educación ha estado en constante cambio y evolución, sin embargo, pese a ello, aún prevalece el tradicionalismo como principal modelo de educación en la Matemática y en las demás ciencias. Es por consiguiente, la necesidad de implementar y utilizar otros recursos didácticos en el área de la Matemática dentro del aula, que a su vez permitirán facilitar los retos diarios que los docentes tienen, y de este modo optimizar así sus estrategias de enseñanza y sobre todo resolver y solventar las necesidades de los estudiantes.

En este sentido, la intención de esta propuesta es la de proporcionar a los docentes los recursos didácticos que serán utilizados dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, los mismos que proveerán y contribuirán en el desarrollo de su práctica pedagógica, y por consiguiente, motivará y despertará la estimulación, creatividad e interés en los estudiantes por aprender.

La elaboración de los recursos didácticos para el área de la Matemática, permitirá optimizar la eficiencia y eficacia en el aula de clase, es por ello que se tomó en consideración materiales reciclados presentes en el medio y de esta manera cuidar el ambiente.



Desarrollo de la propuesta.

La propuesta fue desarrollada en base a una serie de etapas que se detallan a continuación.

1. Etapa de planificación.

Establecer los objetivos de los recursos didácticos y de las actividades a desarrollar.

Establecer y organizar actividades, en función de los recursos didácticos.

Elaborar las exposiciones, con el fin de desarrollar las actividades propuestas.

Coordinar con los facilitadores la lista de materiales extra necesarios para el desarrollo de las actividades.

Presentación de las actividades.

2. Etapa de ejecución.

Iniciar las actividades con dinámicas lúdicas de bienvenida.

Presentar los recursos didácticos que serán utilizados en el desarrollo de las actividades y que además permiten alcanzar metas planteadas.

Desarrollar las actividades con los estudiantes de manera individual o en equipos de trabajo, con el fin de que todos sean partícipes de las mismas y utilicen los recursos didácticos.

Debatir y escuchar opiniones de la temática tratada.

3. Etapa de evaluación.

Formular preguntas con respecto al tema y actividades desarrolladas.

Verificar si se consiguieron las metas y objetivos inicialmente propuestos.



Recursos Didácticos para Segundo Año de Educación Básica

Recurso N° 1

Apreniendo a restar con la ayuda de las manitos.

Figura 1



Definición: Es un recurso didáctico elaborado en madera, en el que se puede realizar concretamente una de las operaciones básicas de la matemáticas como es la resta utilizando las siluetas de las manos que este recurso posee.

Objetivo: Desarrollar el pensamiento lógico matemático y estimular la rapidez mental de los estudiantes.

Recursos: Una tabla triplex, sierra, fomix de colores, tijeras, pintura acrílica, pistola de silicón, silicón, pinceles, lápiz, cuenta plástica, lanilla.

Humanos: Docentes, estudiantes, tesistas.

Tiempo: 240 minuto





Procedimiento:

1. Cortar la tabla triplex en las siguientes dimensiones (70x50) cm, y posteriormente pintarla con pintura acrílica de color verde.
2. Dibujar las siluetas de la mano derecha e izquierda, los números del 1 al 10, las letras y círculos en fomix de diferentes colores y posteriormente cortarlos con la ayuda de unas tijeras.
3. Realizar dos orificios en la tabla triplex, para luego colocar lanilla con 10 cuentas y sujetarlas muy bien.
4. Pegar las siluetas de las manos, números, letras y círculos sobre la tabla triplex y decorarla.

Aplicación:

Este recurso se puede utilizar en actividades relacionadas con la operación básica de la resta mediante ejemplos divertidos o con juegos de roles y así los estudiantes puedan aprender mientras se diviertan.





Recurso N° 2

Máquina sumadora.

Figura 2



Definición: Es un recurso didáctico elaborado en cartón, diseñado específicamente para realizar la operación básica de la matemática como es la suma, mediante los pompones y los dados con los que cuenta este recurso.

Objetivo: Ejercitar la rapidez mental y desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

Recursos: Una caja de cartón, rollos de papel higiénico, silicón, pistola de silicón, pintura acrílica, silicón, pinceles, lápiz, canasta, pompones, dados de madera, fomix, tijeras.

Humanos: Docentes, estudiantes, tesistas.

Tiempo: 180 minutos.





Procedimiento:

1. Pintar con la pintura acrílica de diferentes colores la caja de cartón y los rollos de papel higiénico por dentro y por fuera y dejar que esta se aplique bien.
2. Pegar los dos rollos de papel higiénico y el signo más en la parte superior interna de la caja, el signo igual se pegara en la parte delantera de la caja.
3. Colocar los 2 dados de madera y la canasta para que puedan ser utilizadas por los estudiantes.

Aplicación:

Este recurso se puede utilizar en actividades en las que se realice sumas o adiciones mediante ejemplos divertidos o con juegos de roles y así los estudiantes puedan aprender de una manera más amena y divertida.





Recurso N° 3

Reconociendo las figuras geométricas.

Figura 3



Definición: Este recurso didáctico cuenta con las figuras geométricas las mismas que están elaboradas con material reciclado como es el cartón entre ellas tenemos el triángulo, cuadrado y círculo, caracterizadas por tener dos dimensiones (largo y ancho).

Objetivo: Descubrir y conocer las figuras geométricas básicas según sus siluetas

Recursos: Una tabla triplex, sierra, fomix de colores, pintura acrílica, cintra velcro, pedazos de cartón, silicón, pistola de silicón, pinceles, regla, lápiz, marcadores, estilete, tijeras,

Humanos: Docentes, estudiantes, tesistas.

Tiempo: 120 minutos.





Procedimiento:

1. Cortar la tabla triplex con las siguientes dimensiones (60x70) cm, luego pintarla con pintura acrílica ros y dejarla adherir bien.
2. Dibujar las figuras geométricas en los pedazos de cartón y en el fomix de diferentes colores, y posteriormente cortarlos con la ayuda de un estilete y tijeras.
3. Pegar el fomix sobre cada una de las figuras geométricas de cartón respectivamente.
4. Pegar la cinta velcro en la parte trasera media de cada una de las figuras geométricas
5. Dibujar en la tabla triplex las figuras geométricas de colores, y pegar un pedazo de velcro en el centro de las mismas, y así el material está listo para ser utilizado.

Aplicación:

Mediante este recurso los estudiantes pueden aprender las diferentes formas y colores que los rodean, formando y diseñando diferentes dibujos como árboles, casas, animales, personas, etc.





Recursos Didácticos para Tercer Año de Educación Básica

Recurso N° 4

Base Diez

Figura 4



Definición: Este recurso elaborado con cartón, está compuesto por un cubo que representa las unidades de mil, una tablilla de 100 unidades que representan las centenas, unas barritas de 10 unidades que representan las decenas y unos cubos de una unidad que representan las unidades.

Objetivo: Comprender el sistema numérico decimal y también realizar operaciones matemáticas.

Recursos: Cartón, pintura acrílica, regla, lápiz marcador, tijeras, estilete, cinta adhesiva.

Humanos: Docentes, estudiantes, tesistas.

Tiempo: 120 minutos





Procedimiento:

1. Señalamos y cortamos 12 cuadrados de 20 x 20 cm.
2. Pintamos un cuadrado de color amarillo, otro de color verde y los 10 cuadros de color rojo.
3. En el primer cuadrado marcamos espacios de 2x2 cm, el cual nos da 100 cuadros y luego recortamos y estas representan a las unidades.
4. En el segundo cuadrado señalamos espacios 2x10 cm, el cual representa las décimas.
5. En los 10 cuadros restantes señalamos espacios de 2x 20 cm, el cual representa las centenas.
6. Finalmente colocamos cinta adhesiva sobre la base 10 para que tenga mayor resistencia y durabilidad.

Aplicación:

Este recurso puede ser empleado en aquellas actividades en las que se realice el reconocimiento posicional de los números, para realizar sumas y restas, y también para contar desde el uno al cien.





Recurso N° 5

Abaco vertical reciclado.

Figura 5



Definición: Es un recurso didáctico elaborado con madera reciclada mediante el cual se facilita la enseñanza de los números y además permite realizar cálculos básicos.

Objetivo: Comprender el sistema numérico, las operaciones matemáticas y desarrollar el cálculo mental.

Recursos: Madera, sierra, palillos de madera, cuentas de plástico y fomix, pintura acrílica, silicón, pistola de silicón, pinceles, lápiz, estilete, regla, tijeras.

Humanos: Docentes, estudiantes, tesistas.

Tiempo: 90 minutos.





Procedimiento:

1. Cortar el pedazo de madera reciclada con las siguientes dimensiones (25x30) cm, y luego hacer 3 orificios en la misma.
2. Pintar con pintura acrílica de diferentes colores el pedazo de madera y los 3 palillos de madera.
3. Elaborar cuentas de plástico y fomix.
4. Pegar los tres palillos de madera en los orificios previamente realizados sobre el pedazo de madera, y observar que no exista ningún riesgo de peligro para los estudiantes cuando utilicen este recurso

Aplicación:

Se lo puede utilizar en aquellas actividades en las que se realice la composición y descomposición de cantidades, también en aquellas actividades encaminadas a conocer el valor posicional, en el reconocimiento de las unidades, decenas, centenas, y además para realizar sumas y restas.





Recurso N° 6

Cuerpos geométricos.

Figura 6



Definición: Este recurso didáctico está compuesto por cuerpos geométricos en tres dimensiones (largo, ancho y profundidad), elaborados con madera reciclada.

Objetivo: Descubrir y conocer los diferentes cuerpos geométricos.

Recursos: Madera, regla, lápiz, goma, sierra, pintura

Humanos: Docentes, estudiantes, tesistas.

Tiempo: 30 minutos por cada cuerpo geométrico.

Procedimiento:

1. Dibujar en la madera los moldes de los cuerpos geométricos, con la ayuda de la regla.
2. Cortar los cuerpos geométricos y dar forma a los mismos





3. Pintar y dejar que se seque un tiempo determinado para para ponerlos en práctica.

Aplicación:

Mediante este recurso los estudiantes pueden aprender las diferentes formas en tres dimensiones y colores que los rodean, se les facilitara el diseño de dibujos como árboles, casas, animales, personas, etc. además podrán aprender las nociones básicas de los ángulos.





Recursos Didácticos para Cuarto Año de Educación Básica

Recurso N° 7

Ruleta del saber.

Figura 7



Definición: Este recurso didáctico elaborado en madera, está diseñado específicamente para realizar la operación matemática de la multiplicación, con la ayuda de los números y el signo de la multiplicación elaborados en fomix.

Objetivo: Desarrollar el pensamiento lógico matemático y ejercitar la rapidez mental de los estudiantes por medio de cálculos.

Recursos: Tabla de triplex, sierra, fomix de colores, pistola de silicón, silicón, estilete, lápiz, marcador, regla, cinta velcro, tijeras.

Humanos: Docentes, estudiantes, tesisas.

Tiempo: 240 minutos.





Procedimiento:

1. Cortar la tabla de triplex en forma de círculo con un diámetro de 50 cm.
2. Pegar el fomix circular sobre el círculo previamente cortado, y luego con la ayuda de una regla y lápiz dividirlo en 10 partes iguales.
3. Dibujar los números en fomix, y luego cortarlos con un estilete o tijeras.
4. Pegar la cinta velcro detrás de cada uno de los números, y finalmente el recurso está listo para que los estudiantes puedan aprender a multiplicar.

Aplicación:

Con la utilización de este recurso se pueden realizar actividades en las que el estudiante realice la operación básica de la multiplicación a través del análisis mediante ejemplos divertidos y así los estudiantes puedan aprender de una manera más amena y divertida.

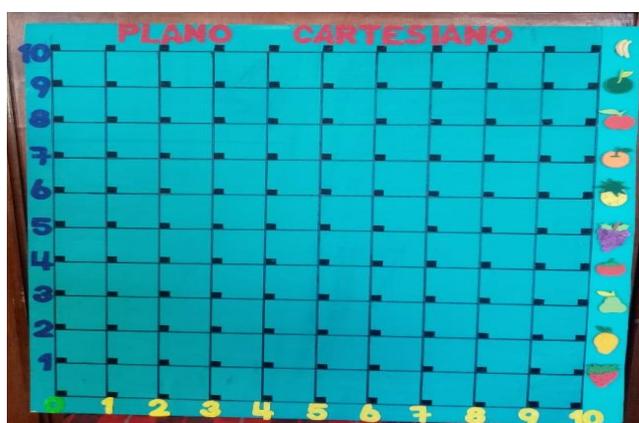




Recurso N° 8

Plano cartesiano.

Figura 8



Definición: Este recurso didáctico elaborado en madera, está formado por dos rectas numéricas una horizontal que representa el eje de las X, y la recta vertical que representa el eje de las Y, que se cortan en un punto medio llamado origen.

Objetivo: Aprender a describir la posición de puntos y representar las coordenadas o pares ordenados.

Recursos: Tabla de triplex, sierra, pintura acrílica, pinceles, lápiz, marcadores, regla, silicón, pistola de silicón, estilete, tijeras.

Humanos: Docentes, estudiantes, tesistas.

Tiempo: 120 minutos.



**Procedimiento:**

1. Cortar la tabla triplex con las siguientes dimensiones (70x50) cm, posteriormente pintarla con la pintura acrílica.
2. Dibujar el plano cartesiano sobre la tabla triplex con la ayuda del lápiz y marcadores.
3. Dibujar y cortar figuras de fomix para decorar el plano cartesiano.

Aplicación:

Con este recurso los estudiantes pueden aprender a describir la posición de puntos, con actividades, juegos divertidos y entretenidos podrán representar las coordenadas de algún animal, persona, u objetos que despierte la atención e interés y los motive a participar.





Recurso N° 9

Recta numérica- Diviértete aprendiendo.

Figura 9



Definición: Este recurso didáctico elaborado en madera, incentiva al estudiante a realizar operaciones básicas de la matemática (Suma y Resta) sin ninguna dificultad

Objetivo: Identificar la ubicación correcta de números positivos y negativos en la recta numérica y operar en la misma, desarrollando el pensamiento lógico matemático

Recursos: Madera triplex, sierra, pintura acrílica de diferentes colores, regla, lápiz, marcadores, tijeras, goma, palos de helado.

Humanos: Docentes, estudiantes, tesisistas.

Tiempo: 120 minutos.





Procedimiento:

1. Dibujar en la madera triplex una recta de 40 cm de largo y 10 cm de ancho, y posteriormente cortarla.
2. Pintar la recta previamente cortada con pintura acrílica.
3. Dividir la recta en 11 partes iguales y escribir en la mis los números hasta el 10.
4. En cada palo de helado dibujar puntos que representen los números hasta el 10 y posteriormente decorar con cartulina de diferentes colores.

Aplicación:

Este recurso puede ser aplicado para que los estudiantes ubiquen los números positivos y negativos en la recta numérica, con la ayuda del docente se puede realizar actividades entretenidas o juegos de roles divertidos en los que se desarrollen operaciones matemáticas y así los estudiantes aprendan de manera participativa y placentera.



13.1 Aplicación y/o validación de la propuesta.

Evaluación de Expertos

A continuación se detalla los indicadores para la validación de la propuesta: Los recursos didácticos una alternativa para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en el Sub-nivel de Educación General Básica Elemental.

Nombres y Apellidos: M.Sc. Mayra Verónica Riera Montenegro
Grado académico (área): Magíster en Educación con Énfasis en Investigación Socioeducativa
Años de experiencia en la docencia: 6 Años
Valoración de la propuesta: Excelente

Nombres y apellidos: Dr. Milton Fabián Herrera
Grado académico (área): Doctor en Educación
Años de experiencia en la docencia: 29 Años
Valoración de la propuesta: Excelente

Evaluación de Resultados

FICHA DE VALORACIÓN DE EXPERTOS

1.-Datos del experto o usuario:

Nombres y apellidos: M.Sc. Mayra Verónica Riera Montenegro
Grado académico (área): Magíster en Educación con Énfasis en Investigación Socioeducativa
Años de experiencia en la docencia: 6 años
Valoración de la propuesta: Excelente

2.-Instrucciones

A continuación, encontrará diferentes aspectos acerca de: Los recursos didácticos una alternativa para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en el sub-

nivel de educación general básica elemental, donde emita sus juicios valorativos de acuerdo con la escala establecida.

3.-Valoración de la Propuesta

E: Excelente, MB: Muy bueno, B: Bueno, R: Regular

Ámbitos	Criterios	E	MB	B	R	Observaciones
Propuesta	El título es relevante y llamativo (Los recursos didácticos una alternativa para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática en el subnivel de educación general básica elemental)	x				Revisar redacción y signos de puntuación
Importancia de la propuesta	Objetivos y justificación de la propuesta	x				
Estructura de la propuesta	Diagramación de contenidos, títulos y subtítulos. Conocimientos e imágenes referentes a la temática	x				
Valoración integral de la Propuesta	Todos sus componentes tienen una lógica interna que configuran la propuesta.	x				



Mg. Mayra Verónica Riera

C.I.:0502992308

FICHA DE VALORACIÓN DE EXPERTOS

1.-Datos del experto o usuario:

Nombres y apellidos: Dr. Milton Fabián Herrera Herrera
Grado académico (área): Doctor en Educación
Años de experiencia en la docencia: 29 años

2.-Instrucciones

A continuación, encontrará diferentes aspectos acerca de: Los recursos didácticos una alternativa para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en el sub-nivel de educación general básica elemental, donde emita sus juicios valorativos de acuerdo con la escala establecida.

3.-Valoración de la Propuesta

E: Excelente, MB: Muy bueno, B: Bueno, R: Regular

Ámbitos	Criterios	E	MB	B	R	Observaciones
Propuesta	El título es relevante y llamativo (Los recursos didácticos una alternativa para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática en el subnivel de educación general básica elemental)	x				
Importancia de la propuesta	Objetivos y justificación de la propuesta	x				
Estructura de la propuesta	Diagramación de contenidos, títulos y subtítulos. Conocimientos e imágenes referentes a la temática	x				
Valoración integral de la Propuesta	Todos sus componentes tienen una lógica interna que configuran la propuesta.	x				



Dr. Milton Fabián Herrera Herrera

C.I.: 0501542542

Resultados de la validación de la propuesta

Las valoraciones de la propuesta fluctúan en el rango de excelente, puesto que, contiene varios recursos didácticos para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el subnivel de educación general básica elemental. Por tal motivo se considera a dicha propuesta como una alternativa para la enseñanza de la matemática, fortaleciendo así el accionar de los docentes, estudiantes y padres de familia.

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES.

En función de lo previamente realizado se puede concluir lo siguiente:

- Se logró determinar todo lo referente con respecto a los fundamentos teóricos para la elaboración de recursos didácticos, con materiales reciclados para la enseñanza aprendizaje del área de la Matemática, es decir, toda la fundamentación científica fue recabada y obtenida de literatura y fuentes confiables, que permiten y facilitan el desarrollo de la labor docente, para así fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje de la Matemática.
- Se consiguió establecer todos aquellos recursos didácticos que pueden ser utilizados y empleados dentro del proceso didáctico de la Matemática para el Subnivel de Educación General Básica Elemental, y de esta manera motivar y despertar el interés en los estudiantes por aprender de una manera diferente, mucho más dinámica y participativa, dejando de lado al modelo de educación tradicionalista.
- Se logró elaborar los recursos didácticos para el área de la Matemática en el Subnivel de Educación General Básica Elemental, a partir de la reutilización de materiales reciclados del medio que son muy fáciles de conseguir, es decir, de esta manera se está favoreció y contribuyó a la conservación y preservación del ambiente, al reducir de una manera mínima la contaminación ambiental.

- Se pudo evaluar que los recursos didácticos para la enseñanza aprendizaje del área de la Matemática cumplan con el desarrollo del pensamiento lógico matemático, para ello se tomó en consideración la participación de docentes expertos de la Universidad Técnica de Cotopaxi, quienes dieron sus criterios y juicios de valor en la evaluación de los recursos didácticos, además se evaluó a los usuarios de los recursos didácticos, es decir, a los docentes y estudiantes del Subnivel de Educación General Básica Elemental de la Escuela “Joaquín anda Viteri”, quienes utilizaron y aprovecharon los recursos didácticos.

RECOMENDACIONES.

Se recomienda lo siguiente:

- Revisar e indagar constantemente literatura e información confiable y actualizada con respecto a nuevos recursos didácticos que pueden ser elaborados y utilizados a partir de materiales reciclados, y estos recursos sirvan para un mayor desarrollo y optimización en los proceso didácticos del área de la Matemática.
- Elaborar y utilizar más recursos didácticos que contribuyan al mejor desarrollo de la actividad docente, es decir, que exista un entorno más dinámico y participativo dentro del aula de clases, que motive a los estudiantes a estar mucho más activos, que despierte su interés por aprender y adquirir conocimientos.
- Emplear la propuesta denominada: Los Recursos Didácticos una alternativa para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en el sub-nivel de educación general básica elemental, la misma que permitirá un correcto desarrollo de las actividades dentro del ambiente educativo tanto en docentes como en estudiantes.
- Evaluar continuamente los recursos didácticos empleados y utilizados dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática, con el fin de que los mismos puedan ser mejorados y adaptados en base a las necesidades que los estudiantes puedan tener, y que las mismas puedan ser satisfechas.

15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Agusti, Palacios. (2012). *UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO , INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA*. Milagro: http://www.academia.edu/8808776/ACTIVIDADES_EXTRACURRICULARE S. Recuperado el 2016 de 07 de 02
- Aldana Bermudez, E. (2013). Una Didáctica de la Matemática para la Investigación en Pensamiento Matemático Avanzado. *Atenas*, 58.
- Antúnez, D. (01 de 07 de 2009). *TECNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO* . Recuperado el 16 de 07 de 2016, de <http://niveldostic.blogspot.com/2009/06/metodo-analitico-sintetico.html>
- Badia, A. (2014). *La construccion de conocimiento profesional docente. Analisis de un curso de formacion sobre la enseñanaza estrategica*. Barcelona.
- BAR, G. (2010). MINISTERIO DE CULTURA Y NACION. En *Perfil y competencias del docente*. Perú: CEI.
- Barrantes, R. (2014). Investigación: Un camino al conocimiento, Un enfoque Cualitativo, cuantitativo y mixto. San José, Costa Rica: EUNED.
- Benito, O. (2009). *Las Estrategias de Aprendizaje en el Entorno E-learning*. Obtenido de Las Estrategias de Aprendizaje en el Entorno E-learning: <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/6/61/9.pdf>
- Blonfiel, C. (2009). *ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES*. Mexico: universidad de la ciencias e investigaciones.
- Cáceres, S. (2012). *Factores psicológicos que afectan el aprendizaje académico*. Recuperado el 04 de 07 de 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1196268>
- Campusano, K., & Díaz, C. (2017). *Manual de Estrategias Didácticas: Orientaciones para su Selección*. Santiago : INACAP.
- Casals, E. (2011). *Programacion de Educacion en Valores*. Quito.
- Chávez , J., & Montero, E. (2013). *Influencia de los Recursos Didácticos Utilizados por las Maestras en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Matemática de las Niñas de Tercer Año de Educación Básica del Centro Educativo “Magdalena Dávalos” de la Parroquia Veloz, cantón Riobamba, Tesis*. Obtenido de *Influencia de los Recursos Didácticos Utilizados por las Maestras en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Matemática de las Niñas de Tercer Año de Educación Básica del Centro Educativo “Magdalena Dávalos” de la Parroquia Veloz, cantón Riobamba, Tesis*: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2598/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BASICA-2014-000005.pdf>

- Chevallard, Y. (1985). La Transposition Didactique. En Y. Chevallard, *La Transposition Didactique* (pág. 39).
- Claudio G., G. (2014,). *La remuneración de los maestros en America Latina ¿Es baja? ¿ Afecta la calidad de enseñanza.* Caribe.
- Coley-Graham, T.-A. (2022). *Banco Internacional de Desarrollo*. Obtenido de Rediseñar la Educación en Matemáticas: <https://www.iadb.org/es/mejorandovidias/redisenar-la-educacion-en-matematicas>
- Contreras, J. (1990). Enseñanza, Curriculum y Profesorado. En J. Contreras, *Enseñanza, Curriculum y Profesorado*. (págs. 19 - 23). Madrid: Akal.
- Delgado Nauta , A. M., & Morales Guzmán , K. A. (Agosto de 2019). *Recursos Didácticos para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Matemática en la Educación General Básica*. Obtenido de Recursos Didácticos para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Matemática en la Educación General Básica: <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1098/1/4.%20Trabajo%20de%20itulac>
- Díaz H., H. (2014). *La Carrera del maestro en el Perú, Factores Institucionales, Icentivos Económicos y Desempeño*. Perú.
- Duarte, J. (2013). *Formacion Permanente de Docente en Servicio*. Argentina.
- Espeleta Sibaja, A. (2014). *Estilos de Enseñanza del Docente de Matemática de la Carrera de Enseñanza de la Matemática en la Universidad de Costa Rica*. Costa Rica.
- Espeleta Sibaja, et al. (Febrero de 2016). *Estrategias Didácticas para la Enseñanza y el Aprendizaje de la Matemática*. Obtenido de Estrategias Didácticas para la Enseñanza y el Aprendizaje de la Matemática:
- Feldman, R. (2005). *Psicología: Con Aplicaciones en Países de Habla Hispana*. México. Obtenido de Psicología: Con Aplicaciones en Países de Habla Hispana.
- Ferrer.Jesus. (2010). LA METODOLOGÍA Y PLANTIAMIENTO DEL PROBLEMA. *METODOLOGIA E INVESTIGACIÓN*, 2.
- FLINCK, R. (2002). LA EDUCACION A DISTANCIA. En L. G. Aretio. Bogota: Ariel S.A.
- Flores, P. (s.f.). *Aprendizaje en Matemáticas* . Obtenido de Aprendizaje en Matemáticas : <https://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf>
- Freije Graña , I. (2009). Aprendizaje: Definición, Factores y Clases. *Temas para la Educación*, 2.
- Freire. (2001). *La educación ciudadana en la obra de Freire*. Mexico: 7ed.

- Galeano, S. (25 de Agosto de 2012). *El Docente, La Enseñanza y su Formación Ética*. Recuperado el 27 de Junio de 2016, de El Docente, La Enseñanza y su Formación Ética.
- Gallego Ricoiéguez, S. (1992). *Lenguaje y rendimiento académico: un estudio en educación secundaria*. España: Printed in Spain.
- Godino, J. (2004). *Didáctica de las Matemáticas para Maestros*. Granada: GAMI, S. L. Fotocopias.
- Herrera, J. (2010). Relación entre Comunicación y Educación. *Persona, Educación, Valores*.
- IMPORTANCIA DEL CURRÍCULO EN LA PRÁCTICA DOCENTE*. (08 de 02 de 2010). Recuperado el 20 de 01 de 2017, de <http://maempedagoga.blogspot.com/>: <http://maempedagoga.blogspot.com/>
- Instituto Tecnológico de Costa Rica. (2022). ¿Latinoamérica, negada a las matemáticas? *Revista Pensi*.
- Instituto Tecnológico de Monterrey. (2010). *Centro Virtual de Técnicas Didácticas*. Obtenido de Criterios para la Selección de una Técnica Didáctica: http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/criter_td.htm#:~:text=Otros%20criterios%20que%20pueden%20ser,técnica%20didáctica%20en%20un%20curso.
- Irantzu, M., & Areizaga, M. (1997). *Acción Comunitaria y Cooperación al Desarrollo*. Santa Barbara: ABC - Clio.
- Jimenez de La Cruz , C. A. (s.f.). *Recursos Didácticos y Tecnológicos*. Obtenido de Recursos Didácticos y Tecnológicos: <https://sites.google.com/site/recursosdidacticosytenologicos/ventajas-y-desventajas-de-los-recursos-didacticos/agradecimiento-especial>
- Jiménez, M. (2009). *Recursos para el aprendizaje*. Panamá: Editorial.S.A.
- Johnson, & Holubec. (2012). *Los nuevos círculos del aprendizaje: la cooperación en el aula y*
- LANGFORD, P. (2009). *El Desarrollo del Pensamiento conceptual en la escuela primaria*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Latasa, I., Lozano, P., & Ocerinjauregi, N. (2012). *Aprendizaje Basado En problemas en Currículos Tradicionales: Beneficios e Inconvenientes*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062012000500003>
- León, A. (2012). *Qué es la Educación*. Venezuela: universidad de los Andes.
- LEY ORGANICA DE EDUCACION INTERCULTURAL. (2008). <http://es.slideshare.net/jhonnyalesar/ley-organica-de-educacion-intercultural->

loei. Recuperado el 30 de 06 de 1026, de CONSTITUCION DE LA REPUBLICA

LOEI y Resolución MRL-2012-0021 . (1 de Agosto de 2014). *ngresaralmagisterio.blogspot.com/2014/08/sueldo-del-docente-al-ingresar-al.html*. Recuperado el 29 de Junio de 2016, de *ngresaralmagisterio.blogspot.com/2014/08/sueldo-del-docente-al-ingresar-al.html*.

López, a. (2013). *Los Retos del Docente*. Colombia.

Luengo, J. (2013). *LA EDUCACION COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO*. Madrid.

Luria, A. (2013). *EL PROCESO DE LA COMUNICACIÓN*. Colombia.

Maldonado, H. T. (2010). *Didactica General*. Costa Rica.

Martinez, E. (2011). Educomunicación. *blog Revista Comunicar*, 1.

Maseda Fernández, M. (2011). *Estudio Bibliográfico de la Motivación en el Aprendizaje de las Matemáticas y Propuesta de Talleres Aplicados a la Vida Real. Tesis de Masterado*. Rioja.

Mata Solís , L. (Mayo de 2019). *Investigalia*. Obtenido de El enfoque cualitativo de investigación: <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cualitativo-de-investigacion/>

Méndez, & Méndez A., A. (2012). *La remuneracion salarial: en tre lo optico para el maestro y lo imposibles para el Gobierno*. Caracas.

Mendoza, D. (24 de Mayo de 2020). *El Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas y su Rol Social*. Obtenido de UNAE: <https://unae.edu.ec/noticias/matematicas-su-rol-social/>

Ministerio de Educación . (2011). Guia para Docentes. En *Guia para Docentes* (pág. 10). Quito.

Ministerio de Educación. (2010). <http://educacion.gob.ec/curriculo-educacion-general-basica/>. Recuperado el 05 de 07 de 2016, de <http://educacion.gob.ec/curriculo-educacion-general-basica/>

Morales, P. (2012). *Elaboración de Material Didáctico*. Ialnepantla. México : Red Tercer

Morin, E. (12 de Enero de 2014). Comunicacion y Educación: Una relacion necesaria. *Facultad de Comunicaciones*, pág. 1.

Nassif:, R. (2006). *Educación Formal, e Informal*. Bogota: Aula 1996.

Navarrete Rodríguez , P. J. (Junio de 2017). *Importancia de los Materiales Dicacticos en el Aprendizaje de las Matematicas*.

NAVARRO, R. E. (2012). *EL RENDIMIENTO ACADÉMICO:.* CALI, COLOMBIA.

- Niss. (1999). *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Obtenido de Niveles de Desempeño y Actitudes hacia las Matemáticas en Estudiantes de la Licenciatura en Administración en una Universidad Estatal Mexicana: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000400012
- Ojeda Reinoso , N. (Octubre de 2020). *Enseñanza en el área de matemáticas en la Escuela EGB “General Artigas” un análisis del nivel de comprensión de los estudiantes y as metodologías aplicadas por los docentes. Tesis*. Obtenido de Enseñanza en el área de matemáticas en la Escuela EGB “General Artigas” un análisis del nivel de comprensión de los estudiantes y as metodologías aplicadas por los docentes. Tesis.
- Orellana B., B. (2013). *Incentivos Docentes y Reputación Colectiva*. Santiago - Chile.
- Padrón, C. (2009). *Desarrollo de materiales didácticos desde una perspectiva basada en modelo. Universidad Carlos III de Madrid Escuela Politécnica Superior* . Obtenido de Desarrollo de materiales didácticos desde una perspectiva basada en modelo. Universidad Carlos III de Madrid Escuela Politécnica Superior : https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/5679/Tesis_CL_Padron_Napoles.pdf
- Palacios, R. (29 de Junio de 2016). El docente recategorizado cobra su alza salarial de forma progresiva. *El Comercio*, pág. 1.
- Pallasco Llano, K. E., & Valdivieso Changoluisa, M. I. (Agosto de 2021). *Estrategia Metodológica Innovadora para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático*. Obtenido de Estrategia Metodológica Innovadora para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático.
- Palomero, P. (2010). *La Profesión Docente, escenarios, Perfiles, y Tendencias*. Perú.
- Pérez Alarcón, S. (2010). Los Recursos Didácticos . *Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza* , 4.
- Pimienta, J. (2007). *Metodología Constructivista*. Obtenido de Metodología Constructivista: Perason Education
- Pino, A. (2012). *El Juego de la Educacion en Valores*. Madrid.
- Quereda Castañeda, N. (Junio de 2012). *Materiales y Recursos para la Enseñanza de las Matemáticas* . Obtenido de Materiales y Recursos para la Enseñanza de las Matemáticas : <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/3144/TrabajoQueredaCasta%20B1eda.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- REVISTA DE INVESTIGACION EDUCATIVA*. (01 de 06 de 2011). Recuperado el 12 de 15 de 2016, de <https://www.uv.mx/cpue/num12/opinion/completos/izar-desempeno%20academico.html>

- Rodríguez , R. (Septiembre de 2017). *Educación Futura*. Obtenido de La enseñanza de Matemáticas en Europa: <https://www.educacionfutura.org/la-ensenanza-de-matematicas-en-europa/>
- Rodríguez Gómez, G. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Granada (España): Ediciones Aljibe.
- Rojas, D., & Camejo, M. (s.f.). *Niveles de Asimilación y Niveles de Desempeño Cognitivo: Reflexionemos*. Obtenido de Niveles de Asimilación y Niveles de Desempeño Cognitivo: Reflexionemos: <file:///C:/Users/Tecnomania/Downloads/Dialnet-NivelesDeAsimilacionYNivelesDeDesempenoCognitivo-6320684.pdf>
- Rovira Salvador , I. (2021). *Psicología Educativa y del Desarrollo*. Obtenido de Estrategias Didácticas: Definición, Características y Aplicación: <https://psicologiaymente.com/desarrollo/estrategias-didacticas>
- Secretaría de Servicios Institucionales (SSI). (2010). Actividades Extracurriculares. *CONALEP*, 1.
- SICILIA, S. P. (1992). *El querer es poder*. Mexico: I.n.s.
- Silvero, M. (2012). *Retos del Docente*. Paraguay.
- Sotos Serrano, M. (1993). Didáctica de las Matemáticas. En M. Sotos Serrano, *Didáctica de las Matemáticas* (pág. 185).
- Stainback, W. (2009). *Un nuevo modo de enfocar y vivir el currículo*. España: Libro Mundy.
- Suárez Perero, F. (2014). *Etapas Básicas del Proceso Enseñanza Aprendizaje en el Área de Matemáticas y su Influencia en el Desarrollo de Habilidades Numéricas en los Estudiantes de Octavo Grado Básico de la Unidad Educativa Santa María del Fiat de la Comunidad de Olón*. Tesis.
- Susan, S. (2009). *Un nuevo modo de enfocar y vivir el currículo*. España: Libro mundi.
- Terán, G. (2013). Educación en el Siglo XXI. *PROFESOR*.
- Toledo, J. (Enero de 2006). *Pln de convivencia escolar*. Recuperado el Domingo de Junio de 2016, de http://recursos.educarex.es/pdf/convivencia/plan_regional_convivencia.pdf
- Tuntuam Tiwi, S. S. (2020). *Elaboración y Aplicación de Recursos Didácticos para la Enseñanza de la Matemática en el Tercer Año de Educación Básica del Centro Educativo Básico Fiscomisional San Pedro, cantón Morona Santiago 2018 - 2019*. Obtenido de Elaboración y Aplicación de Recursos Didácticos para la Enseñanza de la Matemática en el Tercer Año de Educación Básica del Centro Educativo Básico Fiscomisional San Pedro, cantón Morona Santiago 2018 - 2019: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18512/1/UPS-CT008710.pdf>

- Valverde , G. (2014). Un marco para la acción en la mejora de la educación matemática en América Latina. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática. En G. Valverde, *Un marco para la acción en la mejora de la educación matemática en América Latina. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática.* (págs. 176-178). Costa Rica.
- Vergnaud, G. (1985). Quelques Orientations Theoriques et Methodologiques des Recherches Francaises en Didactique des Mathematiques. En G. Vergnaud, *Recherches en Didactique des Mathematiques* (págs. 215-220). Francia: M.E.C.
- Villamizar, F. (Noviembre de 2016). *Proceso de Enseñanza Aprendizaje en la Matemática.* Obtenido de Proceso de Enseñanza Aprendizaje en la Matemática: <https://www.monografias.com/docs110/proceso-ensenanza-aprendizaje-matematica/proceso-ensenanza-aprendizaje-matematica2>
- Zapata-Ros, M. (2012). *Teorías y Modelos sobre el Aprendizaje en Entornos conectados y Ubicuos.* Alcala.

16. ANEXOS.

Anexos 1: Hojas de Vida.

HOJA DE VIDA



DATOS PERSONALES

Apellidos: Caisaguano Bungacho

Nombres: Mónica Gabriela

Estado civil: Soltera

Cédula de ciudadanía: 050395826-6

Nacionalidad: Ecuatoriano

Lugar de nacimiento: Latacunga, La Matriz

Fecha de nacimiento: 01 de agosto de 1992

Dirección domiciliaria: José Guango Bajo, La Concepción

Teléfono celular: 0992664169

Sexo: Femenino

Tipo de sangre: O Rh+

Correo electrónico: monica.caisaguano8266@utc.edu.ec

ESTUDIOS REALIZADOS

Primaria: Unidad Educativa “Félix Valencia” José Guango Bajo

Secundaria: Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz” Latacunga

Superior: Universidad Técnica de Cotopaxi

IDIOMAS

Inglés Nivel: Medio

EDUCACIÓN

Licenciatura en Educación Básica, “Universidad Técnica de Cotopaxi”

Octubre 2018 — Agosto 2022

Bachiller Técnico en comercio y Administración, Información y comercialización turística Colegio de Bachillerato Técnico “Luis Fernando Ruiz”

Septiembre 2003 — Julio 2010

EXPERIENCIA LABORAL:

Problemas de las instituciones de Educación Básica en las dimensiones de Organización Académica e infraestructura. Unidad Educativa “Federico Gonzales Suárez” Salcedo

Prácticas pre profesionales en territorio Unidad Educativa “Félix Valencia” parroquia José Guango Bajo. Sexto EGB.

REFERENCIAS PERSONALES:

Lic. Graciela Nataly Comina Chacha, Tutor de Prácticas Profesionales, teléfono 0999207186

Lic. Mario Calvopiña, Rector de la Unidad Educativa “Félix Valencia”, teléfono 0998989863

HOJA DE VIDA



Apellidos: Muso Lema

Nombres: Mercy Lorena

Estado civil: Casada

Cédula de ciudadanía: 050286624-7

Nacionalidad: Ecuatoriano

Lugar de nacimiento: Latacunga, San Felipe

Fecha de nacimiento: 30 de diciembre de 1984

Dirección domiciliaria: Barrio La Calera, parroquia Eloy Alfaro, Calle principal
Avenida El Calvario, Calle Secundaria Los Rosales

Teléfono celular: 0999790041

Sexo: Femenino

Tipo de sangre: RH-O Positivo

Correo electrónico: mercy.muso6247@utc.edu.ec

ESTUDIOS REALIZADOS

Primaria: Unidad Educativa “Ana Páez “

Secundaria: Unidad Educativa “Victoria Vásconez Cuvi”

Superior: Universidad Técnica de Cotopaxi

IDIOMAS

Inglés Nivel: Medio

TÍTULOS OBTENIDOS

Bachiller Técnico en comercio y Administración, Unidad Educativa “Victoria Vásquez Cuvi”

Septiembre 1996— Julio 2002

Licenciatura en Educación Básica, “Universidad Técnica de Cotopaxi”

Octubre 2018 — Agosto 2022

EXPERIENCIA LABORAL:

Docente en el programa de Alfabetización DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN HISPANA DE COTOPAXI

Diciembre 2011 — Febrero 2013

**Docente en Educación Básica “Escuela Otto Arosemena Gómez”
DIRECCIÓN DISTRITAL 05D01 - LATACUNGA - EDUCACIÓN**

Agosto 2014- Septiembre 2015

**Docente en Educación Básica “Unidad Educativa Ana Páez” DIRECCIÓN
DISTRITAL 05D01 - LATACUNGA - EDUCACIÓN**

Septiembre 2015- Agosto 2016

**Docente en Educación Básica “Escuela Rafael Cajiao Enríquez”
DIRECCIÓN DISTRITAL 05D01 - LATACUNGA – EDUCACIÓN**

Agosto 2016- Septiembre 2018

**Docente en Educación Básica “Escuela Joaquín Anda Viteri” DIRECCIÓN
DISTRITAL 05D01 - LATACUNGA – EDUCACIÓN**

Septiembre 2018- Julio 2022

REFERENCIAS PERSONALES:

Mg. Gabriela Sánchez: Docente Unidad Educativa Fernando Ruiz”. Cel. 0998492656

Lic. Iván Naranjo: Director Escuela de Educación Básica “Joaquín Anda Viteri”.
0995874080

Lic. Soraya Parra: Directora Escuela de Educación Básica “Rafael Cajiao Enríquez”.
0984972530

Anexos 2: Guía de observación a Docentes.

MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LA OBSERVACIÓN DE UNA CLASE DE MATEMÁTICA					
OBJETIVO: Observar la aplicación de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de la matemática en el Subnivel de Educación General Básica Elemental					
Fecha: DD/MM/AA:					
Institución:					
Ubicación: Provincia:		Cantón:		Parroquia:	
Sector: Barrio:		Calle N°: S			
Tiempo de Observación:					
Observadores:					
Grado:					
Área del conocimiento:					
N°	CRITERIOS	ESCALAS		DESCRIPCIÓN	REFLEXIÓN
		SI	NO		
1	El docente emplea recursos didácticos en la clase de matemáticas.				
2	El uso de recursos didácticos despierta el interés y la motivación en los estudiantes.				
3	Planifica actividades que avanzan en su nivel de complejidad (de menos complejas a más complejas)				
4	El material que utiliza en el uso de recursos didácticos ayuda a cuidar el medio ambiente.				
5	¿El docente emplea recursos didácticos convencionales?				
6	¿El docente emplea recursos audiovisuales?				
7	¿El docente permite que los estudiantes utilicen los recursos didácticos?				
8	¿El docente propone ejemplos prácticos para aplicar el conocimiento en la vida cotidiana?				

	aprendizaje?		
7	¿Qué materiales reciclables se pueden utilizar para la elaboración de recursos didácticos?		

Anexo 4. Fotografías



Escuela de Educación Básica “Joaquín Anda Viteri” donde se realizó la investigación



Postulantes elaborando el Proyecto de Titulación



Postulantes elaborando el Proyecto de Titulación