

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR



FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANIDADES Y EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA**

TEMA

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE
LAS MATEMÁTICAS EN ESCOLARES DE SEGUNDO GRADO**

AUTORA

KATRIN ANAHI CARPIO CABRERA

ASESORA

MSC. YAQUELIN ALFONSO MOREIRA

GUAYAQUIL – 2024

CERTIFICACION DE LA ASESORA

Lic. Yaquelín Alfonso Moreira, PhD, en calidad de asesora del trabajo de investigación, designado por la cancillería de la UMET, certifico que el trabajo de graduación para optar por el título de: **LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA**, cuyo título es: **ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN ESCOLARES DE SEGUNDO GRADO**, elaborado por la estudiante: **KATRIN ANAHI CARPIO CABRERA**, ha cumplido con todos los requisitos legales exigidos, por los que se aprueba la misma. Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso de la presente, así como también se autoriza la presentación para la evaluación por parte del jurado respectivo.

Atentamente:

Lic. Yaquelín Alfonso Moreira, PhD

ASESORA DE TESIS

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, **KATRIN ANAHI CARPIO CABRERA**, estudiante de la universidad Metropolitana del Ecuador “UMET” carrera **EDUCACIÓN BÁSICA**, declaro en forma libre y voluntaria que el presente trabajo de investigación, que versa sobre: **ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN ESCOLARES DE SEGUNDO GRADO** y las expresiones vertidas en la misma, son autoría del compareciente, las cuales se han realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al referirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,

KATRIN ANAHI CARPIO CABRERA

C.I: 0953306370

AUTOR

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, KATRIN ANAHI CARPIO CABRERA, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, Estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza de las matemáticas en escolares de segundo grado, modalidad Tesis de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, cedo a favor de la Universidad Metropolitana del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Metropolitana del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Katrin Anahi Carpio Cabrera

CI: 0953306370

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se lo dedico principalmente a mi Dios quien me dio fuerzas y me guio en todo mi proceso de estudio. También agradecerle por enviarme a mi hija Aitana Suarez Carpio quien fue mi fuente de inspiración para seguir adelante y no rendirme.

A mi familia que supo cómo alentarme para cumplir los objetivos alcanzados que reflejan el amor y la dedicación que invierten sus padres en sus hijos. Soy quien soy gracias a mis padres; agradezco a Orlando Carpio e Florinda Cabrera mi angelito del cielo quien me cuida y me guió en este proceso, mi mayor inspiración, por inculcarme grandes valores y ser una mujer de bien.

Finalmente, quiero dedicar esta tesis a todas mis amistades en especial a mi amiga María Lino, a mi hermana Itati Carpio, mi hermano Jurgen Carpio y a mi tía Gloria Carpio, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor que brindan todos los días. Les agradezco mucho y siempre los llevo en mi corazón.

Katrin Anahi Carpio Cabrera

AGRADECIMIENTOS

A toda mi familia y amigos que estuvieron en cada paso que daba y me guiaban para seguir adelante.

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a los profesores y personal de la Universidad Metropolitana del Ecuador por su excepcional labor durante mi etapa de aprendizaje.

Al concluir esta tarea, deseo dedicar unas palabras de gratitud a Dios por todas sus bendiciones, a mi padre por ser un modelo de esfuerzo y honestidad y a mi madre que desde el cielo me guio y me enseñó hacer fuerte para enfrentar mis obstáculos.

Katrin Anahi Carpio Cabrera

ÍNDICE

CERTIFICACION DE LA ASESORA.....	II
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN	III
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTOS	VI
ÍNDICE	VII
RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN	1
Objeto de estudio:	7
Objetivos:	7
CAPÍTULO I.....	10
1. MARCO TEÓRICO.....	10
1.1. Antecedentes de la Investigación	10
1.2. Fundamentos teóricos acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje	12
1.3. Proceso de Enseñanza- Aprendizaje	20
1.3.1. Las Matemáticas	23
1.3.2. Campo de Aplicación de las Matemáticas	23
1.4. Fundamentación psicológica.....	25
1.5. Fundamentación pedagógica.....	27
1.6. Fundamentación legal.....	29
1.6.1. Constitución de la República del Ecuador.....	29
1.6.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)	30
1.6.3. Currículo de Matemáticas en Educación General Básica Elemental	31
CAPÍTULO II.....	32
2. DISEÑO METODOLÓGICO	32
2.1. Metodología de investigación.....	32
2.2. Tipo de investigación	32
2.2.1. Investigación de campo	32

2.2.2. Exploratoria	33
2.3. Métodos.....	33
2.3.1. Métodos teóricos	33
2.3.2. Métodos empíricos	34
2.3.3. Método matemático:	35
2.4. Población y muestra	35
2.5. Instrumentos de investigación.....	36
2.6. Análisis e interpretación de los resultados.	37
2.6.1. Resultado de encuesta aplicada a docentes. Anexo 1.....	37
2.7. Resultado de entrevista aplicada al director de la escuela. Anexo 2	47
2.8. Resultados de la ficha de observación a docentes. Anexo 3	48
2.9. 2.9. Resultados de la Prueba pedagógica. Anexo 4.....	50
CAPÍTULO III.....	52
3. PROPUESTA	52
3.1. Título de la Propuesta.....	52
3.2. Objetivo de la Propuesta.....	52
3.3. Fundamentos de la Propuesta	53
3.4. Descripción de la Propuesta	57
3.5. Actividades	59
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Importancia del aprendizaje en matemáticas	37
Tabla 2. Nivel de aprendizaje que corresponde a la edad cronológica.....	38
Tabla 3. Utilización de estrategias pedagógicas.....	39
Tabla 4. Motivación y atención de escolares en problemas matemáticos	40
Tabla 5. Tareas para reforzar los problemas matemáticos	41
Tabla 6. Capacitaciones para mejorar su formación profesional	42
Tabla 7. Conocimiento de nuevas estrategias didácticas.....	43
Tabla 8. Desarrollo de nuevas estrategias metodológicas	44
Tabla 9. Actividades recreativas para aumentar la motivación del aprendizaje de matemáticas.	45
Tabla 10. Implementar estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas	46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Importancia del aprendizaje en matemáticas.....	37
Gráfico 2. Nivel de aprendizaje que corresponde a la edad cronológica	38
Gráfico 3. Utilización de estrategias pedagógicas	39
Gráfico 4. Motivación y atención de escolares en problemas matemáticos	40
Gráfico 5. Tareas para reforzar los problemas matemáticos.....	41
Gráfico 6. Capacitaciones para mejorar su formación profesional.....	42
Gráfico 7. Conocimientos de nuevas estrategias didácticas	43
Gráfico 8. Desarrollo de nuevas estrategias metodológicas	44
Gráfico 9. Actividades recreativas para aumentar la motivación del aprendizaje de matemáticas	45
Gráfico 10. Implementar estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.....	46
Gráfico 11. Conjunto de estrellas	50
Gráfico 12. Representación de número	50
Gráfico 13. Colorear el número correcto.....	51
Gráfico 14. Operación de suma.....	51

RESUMEN

La presente investigación parte de la necesidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los/as escolares de educación básica elemental en la Unidad Educativa Fiscomisional “Fe y Alegría”, lo cual, se fundamenta a partir del análisis del proceso de enseñanza – aprendizaje y las acciones docentes para llevar a la práctica los recursos didácticos y convertir esta asignatura en portadora de conocimientos que favorezcan una cultura de aprendizaje estratégica y duradera. Constituye un motivo de gran preocupación para el/la docente, desarrollar en los/as escolares las capacidades para lograr sus aprendizajes y que los mantenga durante toda la vida. El enfoque de investigación es mixto y el tipo de estudio es descriptivo y de campo. Se emplearon métodos teóricos, empíricos y matemáticos, lo que permitió analizar el fenómeno a través de la interpretación de técnicas como la entrevista y las encuestas. La estrategia propuesta permitirá mejorar el proceso de enseñanza en el área de matemáticas mediante el uso de recursos didácticos que se sustentan en las indicaciones del Ministerio de Educación, pero siempre relacionándolos con el contexto que los rodea. La autora realiza la investigación en esta institución educativa con el fin de analizar la situación y encontrar soluciones a través de una estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje en los/as escolares y contribuir al aumento de la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en segundo año de la educación básica elemental.

Palabras clave. proceso enseñanza - aprendizaje, matemáticas, estrategias didácticas.

ABSTRACT

This research is based on the need to improve the teaching-learning process of mathematics in primary school students in the Fiscomisional Educational Unit “Fe y Alegría”, which is based on the analysis of the teaching process. – learning and teaching actions to put teaching resources into practice and turn this subject into a carrier of knowledge that promotes a strategic and lasting learning culture. It is a matter of great concern for the teacher to develop in schoolchildren the abilities to achieve their learning and maintain it throughout their lives. The research approach is mixed and the type of study is descriptive and field. Theoretical, empirical and mathematical methods were used, which allowed the phenomenon to be analyzed through the interpretation of techniques such as interviews and surveys. The proposed strategy will improve the teaching process in the area of mathematics through the use of teaching resources that are based on the instructions of the Ministry of Education, but always relating them to the context that surrounds them. The author carries out the research in this educational institution in order to analyze the situation and find solutions through a didactic strategy to improve learning in schoolchildren and contribute to increasing motivation for learning mathematics in the second year. of basic elementary education.

Keywords. teaching - learning process, mathematics, teaching strategies.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la matemática ocupa un papel importante y fundamental en el mundo de la educación, debido a que, dentro del desarrollo educativo, los/as docentes para incrementar distintas habilidades y destrezas lógico-matemáticas en los/as escolares, deben utilizar un sinnúmero de estrategias didácticas que autoricen enseñar a aprender de manera significativa todos los contenidos educativos expuestos en los planes de estudio.

El aprendizaje desde las distintas teorías ha causado controversia por los diferentes enfoques y las diversas disciplinas que intervienen en su estudio y análisis. El concepto de aprendizaje necesita actualizarse y dejar de lado las técnicas de memorización para avanzar hacia la aplicación, la creatividad en la solución de problemas y que permita así la evaluación de conocimientos previos en la consolidación de los nuevos saberes que se adquieren.

La enseñanza tiene relación con el aprendizaje, en lo cual esta no solo se enlaza a los procesos de enseñar, sino aquellos vinculados a aprender, con esto se puede decir que la enseñanza es un proceso que favorece la construcción de conocimientos. Es de conocimiento general que la importancia de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática es fundamental en todo el mundo, dado que es indispensable para la educación de las personas. Por el contrario, durante el ciclo escolar, los/as docentes dicen que aún hay escolares con problemas de lógica matemática y que no tienen interés en aprender.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en las instituciones educativas, principalmente en sus primeros ciclos, se ha convertido en un problema en los últimos años, y se agudizó por la situaciones que han ocurrido en el país, debido que las clases se orientaban de manera virtual y os/as docentes no podían desarrollar actividades significativas o motivadoras con los/as escolares de forma presencial, lo que ha causado dificultad y al mismo tiempo un desafío para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.

Los/as docentes también tienen una gran participación en las aulas para fomentar el interés de las matemáticas, no se limita a enseñarles a resolver problemas de lógica

matemática, sino a brindarles vivencias, estrategias y técnicas que fomenten la necesidad, a través de la creatividad y la construcción del mundo del saber sin importar los temas expuestos en un libro o página web.

Emitiendo evaluaciones de valor, examinar la comprensión de los números y la cantidad, reconocer o escribir el número, potenciar los conceptos matemáticos, la facilidad a la hora de resolver operaciones y razonamientos lógicos, entre otras habilidades, representa la esencia de las matemáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje y cumple con la idea de enriquecer el rendimiento de los/as escolares hasta que sean mayores.

Por tanto, existen numerosas causas que son actualmente su objeto de estudio, siento la matemática una asignatura fundamental en el proceso educativo de los/as escolares y un tema esencial a trabajar en las investigaciones y en las instituciones educativas.

En investigaciones internacionales realizados por (Mendoza H. , 2017): en su trabajo de titulación cuyo objetivo es: “proponer estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática aplicada a los/as escolares de quinto grado de la U.E. “Cristóbal Colón”. La importancia de su trabajo se establece en que la aplicación de estrategias didácticas les permite a los/as escolares aprender haciendo, a tener una visión positiva de sí mismo y le ayuda a afrontar nuevas situaciones de aprendizaje.

Por otra parte, es importante profundizar la didáctica de la matemática en la educación ya que se perciben elementos de tipo organizativo y subjetivo que deben considerarse en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática así lo explican (Naveira & González, 2021).

Resalta la necesidad de explorar a fondo la didáctica de la matemática, señalando que hay factores organizativos y subjetivos que impactan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto sugiere que no solo se debe enfocarse en el contenido, sino también en cómo se estructura y percibe la enseñanza, lo cual es clave para mejorar la educación matemática.

Como es notorio las matemáticas son muy importantes en la vida personal y profesional de las personas, pero también es complicada para los/as docentes impartir esta materia para que los/as escolares alcancen un aprendizaje significativo así lo explica (Cárdenas, 2017).

Muchos docentes de matemáticas se han preguntado cómo abordar las diversas estrategias de enseñanza en la materia, ¿cuál debe ser la fórmula que de una u otra manera logre los mejores resultados en las pruebas a las que se someten los/as escolares a nivel del país?

Para esta autora, uno de los problemas que más se presentan en el aula es el tipo de enseñanza tradicional, donde predomina el aprendizaje memorístico y la poca relación entre la práctica y la teoría. Por lo cual es importante que los/as docentes apliquen nuevas técnicas, métodos y recursos didácticos que le permitan a los/as escolares a través de la creación y motivación, ampliar el nivel de competencia y que accedan a comprender la construcción de su propio aprendizaje, en adquirir habilidades para la resolución de problemas que presentan en su vida diaria.

En Ecuador también se han realizado investigaciones sobre el tema realizada por (Palma & Rodríguez, 2023):

Los hallazgos de sus investigaciones mostraron que los profesores de matemáticas suelen utilizar enfoques innovadores para potenciar el pensamiento lógico-racional de los estudiantes, reconociendo la importancia fundamental de incorporar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas estrategias didácticas que sean flexibles y adaptadas al contexto.

Un alto porcentaje de los participantes en esta investigación expresaron su insatisfacción con las clases de matemáticas, argumentando que las estrategias implementadas no logran fomentar la motivación ni el interés de los estudiantes en el aprendizaje de esta materia.

(Carillo Jimenez, 2018) por su parte sostiene en su investigación que hay reportes de la INEVAL que la asignatura de matemáticas refleja menos resultados positivos y el objetivo de su investigación es reorientar la enseñanza de las matemáticas por medio de

la adaptación de estrategias didácticas para fortalecimiento de la parte metodológica que comprende el tipo de investigación exploratoria y descriptiva

Todos estos argumentos nos permiten inferir que la enseñanza de las matemáticas es fundamental para la formación de los/as escolares en la edad escolar y en los demás niveles educativos; debido a que esta es la base principal para el desarrollo intelectual, ya que los ayuda a ser lógicos, a razonar de manera ordenada y estar preparados para el desarrollo del pensamiento y la emisión de criterios y la crítica

Estudios realizados por (Gárate Calle, 2021) aborda el bajo rendimiento académico en el área de matemáticas, siendo el motivo fundamental en su trabajo de investigación donde se realiza el análisis de información y la experimentación, con un enfoque cuantitativo – cualitativo.

Este autor da a conocer que aún existen docentes con metodologías tradicionales que se basan en el proceso de enseñanza aprendizaje como proceso automatizado y repetitivo; planteamiento con el que estamos de acuerdo, pues en esta tesis se critica la persistencia de metodologías tradicionales entre algunos docentes, quienes ven la enseñanza como un proceso automatizado y repetitivo, lo que limita el aprendizaje efectivo de los estudiantes.

(Asunción Choez & Delgado Gonzembach, 2022): en su artículo, destacan que: “La matemática es fundamental en el desarrollo intelectual del individuo, ayuda a obtener un pensamiento lógico y crítico, sin darnos cuenta lo utilizamos en nuestro diario accionar”

Para estos autores en primer lugar la asignatura de matemática es importante en el desarrollo intelectual de los/as escolares, en vista que ayuda a desarrollar la capacidad de pensar de manera lógica y crítica, es decir, a menudo lo utilizamos en nuestra vida cotidiana, pongamos por caso, ir a la tienda a comprar o contar objetos.

En nuestro criterio, los/as docentes son quienes guían y siembran el conocimiento en los/as escolares por lo que no solo deben impartir clases, sino que también ser dinámicos, alegres y tener un pensamiento creativo, espontáneo y organizado. Deben mantener una actitud positiva hacia los/as escolares en todo momento, lo que los hace

un ente motivador en el desarrollo de sus capacidades intelectuales con énfasis en el conocimiento matemático.

La sociedad ecuatoriana ha cuestionado en el sistema educativo por la poca eficiencia y eficacia de los métodos, contenidos y estrategias utilizadas para formar a los/as escolares. Sin embargo, el gobierno ha proporcionado seminarios a los/as docentes para mantenerlos actualizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para mejorar los resultados de aprendizaje, las políticas educativas utilizan un sistema completo de evaluación de calidad, es decir, la evaluación como parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas .

Basándose en las investigaciones realizadas por la autora, se analiza la situación problemática por el (Red de maestros y maestras por la revolución educativa, 2016) sostiene que:

Las políticas educativas están enfocadas a mejorar los resultados de aprendizaje medido a través de un sistema integral de evaluación de la calidad, es decir, la evaluación como parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para el efecto, se ha establecido: (1) actualizar periódicamente, de forma relevante y pertinente, el currículo y los estándares educativos sobre la base de los resultados del aprendizaje; y (2) consolidar un sistema integral de evaluación que considere estándares nacionales e internacionales. De esta forma, los/as escolares deben cumplir con estándares educativos óptimos y las instituciones escolares deberán desarrollar estrategias para facilitar el logro de estas metas de aprendizaje.

Según las evaluaciones realizadas a los/as docentes en nuestro país, hay problemas significativos en las metodologías de enseñanza de los/as docentes, lo que resulta en un ciclo ineficaz de conformismo. Se cree firmemente que, si estimulamos su mente durante esta etapa de su vida, podremos contrarrestar los efectos de la creciente cultura anti-matemática en la que vivimos.

Así lo indica en el (Red de maestros y maestras por la revolución educativa, 2016) donde implementaron evaluaciones periódicas y estos fueron los resultados:

En la última década, en el Ecuador, se ha implementado la cultura de la evaluación a los principales actores que conforman el sistema educativo, siendo evaluados más del

40%15 de los/as docentes del magisterio fiscal, a través de los procesos realizados en el 2014 y 2015; es fundamental continuar con evaluación docente porque permite a los profesionales prepararse y actualizarse de forma permanente. De los resultados de las evaluaciones aplicadas a los/as docentes en los 2 últimos años se evidencia que el 14% de los/as docentes obtuvieron calificaciones con resultados de excelente y satisfactorio. Para el 2025 se pretende que por lo menos el 80% de los/as docentes evaluados alcancen calificaciones entre los rangos excelente y satisfactorio.

En el contexto nacional de Ecuador, se aborda el problema en la Unidad Educativa Fiscomisional “Fe y Alegría” de la ciudad de Guayaquil, la autora como auxiliar de la docente en la asignatura de matemáticas de los/as escolares de 2do año de la educación básica elemental, a través de un análisis breve de algunas recomendaciones de otros docentes de diferentes grados inferiores, se ha reconocido el estado actual para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los/as escolares en el período escolar del año 2023 y se puede demostrar una falta de recursos didácticos para influir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, así como la falta de interés de los/as escolares para desarrollar el pensamiento lógico.

A partir de lo mencionado anteriormente y desde la experiencia de la autora como auxiliar de la docente de la materia de matemáticas, se constató la siguiente situación problemática a partir de los hallazgos obtenidos de la prueba de diagnóstico y de los demás instrumentos aplicados, lo que permite establecer las regularidades siguientes:

- Enseñanza tradicional, como proceso mecánico y repetitivo.
- Insuficiente uso de recursos didácticos que fomenten el aprendizaje de las matemáticas.
- Limitados espacios educativos para fomentar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas.
- Poca estimulación del aprendizaje de las matemáticas.
- Insuficiente preparación, capacitación y profesionalización de los/as docentes

De esta manera se formula el **problema científico** ¿Cómo contribuir en el uso de los recursos didácticos para mejorar la enseñanza de las matemáticas en los/as

escolares de 2do grado de la unidad educativa fiscomisional “Fe y Alegría” de la ciudad de Guayaquil?

Objeto de estudio:

El proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática en el 2do año de la Educación Básica Elemental.

Objetivos:

Objetivo general

Proponer una estrategia didáctica que contribuya en el uso de los recursos didácticos para mejorar la enseñanza de las matemáticas en los/as escolares de 2do grado de la unidad educativa fiscomisional “Fe y Alegría” de la ciudad de Guayaquil

Objetivos específicos:

1. Fundamentar los referentes teóricos y metodológicos acerca del uso de los recursos didácticos para mejorar la enseñanza de las matemáticas en los/as escolares de 2do grado de la unidad educativa fiscomisional “Fe y Alegría” de la ciudad de Guayaquil.
2. Diagnosticar el uso de los recursos didácticos para mejorar la enseñanza de las matemáticas en los/as escolares de 2do grado de la unidad educativa fiscomisional “Fe y Alegría” de la ciudad de Guayaquil.
3. Elaborar una estrategia didáctica que contribuya en el uso de los recursos didácticos para mejorar la enseñanza de las matemáticas en los/as escolares de 2do grado de la unidad educativa fiscomisional “Fe y Alegría” de la ciudad de Guayaquil.

Preguntas de investigación: -

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos y metodológicos que fundamentan el uso de los recursos didácticos para mejorar la enseñanza de las matemáticas en los/as escolares de 2do grado de la unidad educativa fiscomisional “Fe y Alegría” de la ciudad de Guayaquil?
2. ¿Cuál es el estado actual de los/as escolares de segundo grado en relación al uso de los recursos didácticos para mejorar la enseñanza de las matemáticas en

los/as escolares de 2do grado de la unidad educativa fiscomisional “Fe y Alegría” de la ciudad de Guayaquil?

3. ¿Cómo elaborar una estrategia didáctica que contribuya en el uso de los recursos didácticos para mejorar la enseñanza de las matemáticas en los/as escolares de 2do grado de la unidad educativa fiscomisional “Fe y Alegría” de la ciudad de Guayaquil?

Justificación:

Como docentes, consideramos fundamental impulsar y fortalecer el interés matemático desde los primeros años de escolaridad, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta investigación se centra en la importancia de utilizar estrategias que sirvan como recursos para lograr este objetivo.

La autora se enfoca en proponer una estrategia que mejore el uso de recursos didácticos en escolares de 2do año de Educación Básica Elemental, a través de recursos didácticos que fomenten su desarrollo. Esta estrategia proporcionará al docente orientación en su labor diaria y contribuirá a mejorar la destreza lógica de los/as escolares. La investigación también analiza la percepción de la población ecuatoriana sobre matemática en el ámbito educativo.

El aporte práctico de la investigación es una estrategia didáctica que, aunque contiene objetivo de la actividad y del currículo, ubicación de la unidad, bloque, destreza acciones, propone recursos humanos, tiempo, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación; también ofrece orientaciones iniciales para la ejecución según el contenido de matemática a trabajar y crea un recurso didáctico para cada actividad del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en los/as escolares de 2do año de Educación Básica elemental en la unidad educativa fiscomisional Fe y Alegría

Además, se estructura en capítulos que abordan antecedentes, fundamentos teóricos para otorgar validez a la propuesta de estrategia para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

La estructura capitular está conformada por:

El primer capítulo se exponen los antecedentes de la investigación, así como la base teórica relacionada con la enseñanza de la matemática, los conceptos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje, la normativa legal involucrada, la fundamentación pedagógica y los aspectos prácticos de la labor docente.

El segundo capítulo detalla el diseño metodológico de la investigación, incluyendo la metodología utilizada, el tipo de investigación, los métodos empleados, la población y muestra considerada, así como las técnicas e instrumentos utilizados para recopilar y analizar datos.

En el tercer capítulo se propone una estrategia didáctica destinada a mejorar proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática de los/as escolares de 2do año de básica en la unidad educativa fiscomisional "Fe y Alegría". Finalmente, se presentan las conclusiones, recomendaciones, la bibliografía utilizada y los anexos.

El proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas en la educación básica elemental propicia el desarrollo del pensamiento de los/as escolares, permite resolver problemas de la vida cotidiana y los/as docentes consideramos la necesidad de impulsar y fortalecer el interés matemático desde los primeros años de escolaridad, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta investigación se centra en la importancia de utilizar recursos para lograr este objetivo. Además, proporcionará al docente la orientación en su labor diaria, contribuirá a mejorar la destreza lógica de los/as escolares y favorecerá el análisis de la población ecuatoriana acerca de la utilización de recursos para el aprendizaje de la matemática en el ámbito educativo.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

En la presente investigación se busca la manera de implementar estrategias didácticas que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en los/as escolares de segundo de Educación Básica Elemental. Por ello, en este apartado se revisaron las bases teóricas relacionadas al objeto de estudio.

1.1. Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes de la investigación aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje y explicitan las condiciones que se relacionan con el área de las matemáticas y su relación con el pensamiento de manera que el docente se implique en este propósito sea creativo y cumpla su función educativa.

En Colombia, Castañeda (2022) realizó una investigación con el objetivo de implementar una estrategia didáctica basada en TIC para fortalecer las competencias en matemáticas de escolares de educación básica en la Unidad Educativa Criollo; esta herramienta didáctica se basó en aplicaciones y programas en línea que facilitan la comprensión y el dominio de los conceptos de relaciones entre números naturales según el modelo pedagógico constructivista.

La metodología fue cualitativa, diseño investigación-acción y aplicada en 30 escolares. Se aplicó la estrategia mediada por TIC, tales como tablero digital, plataforma web 2.0, software GeoGebra y Kahlo. Se concluyó que las estrategias didácticas basadas en TIC generan una mayor participación del/la escolar en el proceso enseñanza-aprendizaje y responsabilidad activa.

Por otro lado, Juárez (2019) realizó un estudio en Perú sobre las estrategias didácticas para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje de matemáticas, esta autora manifestó que se deben implementar cambios en la enseñanza para modificar la percepción que tienen los/as escolares sobre las matemáticas, porque en la mayoría de casos no les agrada o llegan a odiarlas al no comprender sus contenidos.

Se mostró como hallazgo que los/as escolares de educación primaria y secundaria de la Unidad Carlos Castañeda tenían un bajo rendimiento académico en esta asignatura

y que los/as docentes no utilizan material educativo adecuado, limitando el aprendizaje significativo. De acuerdo a esa situación.

Juárez (2019), propuso la incorporación de material manipulable adaptado a las necesidades de los estudiantes, basándose en los fundamentos teóricos de Piaget, Brunet y Ausubel. Según estas teorías, “el individuo debe desarrollar un aprendizaje por descubrimiento, que persista y pueda recordar fácilmente”.

Para implementar esta propuesta, se sugieren materiales como los bloques lógicos, que permiten la agrupación por criterios diversos, y las regletas de Cuisenaire, que facilitan la representación de cantidades. Estos materiales manipulables están diseñados para promover un aprendizaje activo y significativo, apoyando la teoría del aprendizaje por descubrimiento.

Mejía (2019) de Ecuador realizó una propuesta didáctica basada en el diseño de estrategias para mejorar el uso de recurso didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en escolares de segundo grado de Educación Básica Elemental, esta investigadora indicó que la intención fue que los/as escolares consideren a las matemáticas como una herramienta importante para su desenvolvimiento y no solo como un materia para aprobar el año; para ello, planteó dos estrategias con material didáctico que aborda los temas de números pares e impares, números naturales, medidas monetarias, adición, multiplicación y sustracción.

La primera actividad “Los Tazos” le permite al menor que interactúe con situaciones cotidianas, a decidir lo que prefiere y realizar operaciones matemáticas dentro de un entorno social real, y la segunda actividad “Juego de pares e impares” comprende las posibilidades de reconocer mitades y dobles en unidades de objetos, utilizando un juego de azar como una especie de competición en que cooperaran los/as escolares y el/la docente, por ello el reconocimiento de pares e impares en las series numéricas será de forma dinámica y divertida.

Por tanto, se está de acuerdo con la autora cuando concluyó que las estrategias didácticas permiten cambiar la forma de enseñar las matemáticas, relacionándolas con la vida cotidiana se puede lograr una mejor comprensión del/la escolar y un impacto significativo.

De acuerdo a los antecedentes asociados al tema, se identifican los fundamentos teóricos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, tales como el uso de las nuevas tecnologías con incorporación de plataformas, la utilización de materiales manipulables para lograr un aprendizaje significativo y que perdure en el tiempo y la utilización de juegos dinámicos y divertidos basados en la vida cotidiana.

1.2. Fundamentos teóricos acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje

En el marco de los fundamentos teóricos que se investigan se aporta la conceptualización acerca del proceso, de la enseñanza y el aprendizaje y luego se explicitan los referentes que se relacionan con la asignatura de las matemáticas y la utilización de los recursos didácticos para mejorar el aprendizaje de los escolares.

Según Roig (2020) se entiende como proceso al conjunto de actividades planificadas en base a la participación de cierto número de individuos y de recursos coordinados para el alcance de un fin determinado.

De acuerdo con el Equipo Editorial Etecé de Argentina (2021), el término proceso proviene del latín “processus” conformado por pro que significa “adelante” y cadere “caminar”, es decir proceso implica la acción de avanzar en el tiempo o en una trayectoria específica.

Asimismo, Pérez y Pérez (2019) indicaron que el proceso es un concepto simple y básico, lo definieron como un conjunto de acciones realizadas por seres humanos que permiten obtener un resultado o producto.

En definitiva, al revisar los conceptos emitidos por algunos autores sobre el proceso se puede considerar como un conjunto de actividades realizadas por personas para el alcance de una meta u objetivo específico, como puede ser la enseñanza.

Según la Real Academia Española (RAE) (2020), la enseñanza se refiere al conjunto de ideas, principios y conocimientos que se imparten a otras personas; también se define como brindar instrucción, reglas o conceptos a varias personas de acuerdo a teorías y explicación.

La investigadora Salazar (2022) indica que enseñanza proviene del catalán *ensenyança*, refiriéndose a compartir las actitudes, los hábitos y las costumbres de una manera activa de una persona a otra, logrando un impacto psicosocial.

Mendoza y Santana (2022) indicaron que la enseñanza es un acto didáctico integrado por un individuo que enseña (docente), un individuo que aprende (discente) y por un contenido que se enseña o se aprende a través de alguna metodología, procedimiento, técnica o estrategia.

De manera práctica, Guamán (2021) indicó que la enseñanza representa un proceso de comunicación activa en que existe la participación de un emisor y de un receptor, siendo el contenido, el mensaje o la información a transmitir. También, se considera que la enseñanza no se enseña durante todo el tiempo, ni en cualquier momento, se considera a la enseñanza sistemática cuando se produce en las aulas, sin embargo, existen las enseñanzas asistemáticas que se producen en las aulas de clase o fuera de ellas; cabe destacar, que una enseñanza correcta necesita de un espacio y tiempo adecuado, en que el lugar sea un espacio único que permita la adquisición de conocimientos y generar interés (Ramirez, 2023).

Conceptualiza la enseñanza como un proceso de comunicación activa que involucra a un emisor (quien enseña) y un receptor (quien aprende), centrado en la transmisión de un contenido específico. Se distingue entre la enseñanza sistemática, que ocurre de manera planificada en entornos formales como las aulas, y la enseñanza asistemática, que puede desarrollarse tanto dentro como fuera de estos contextos. Además, subraya la importancia de contar con un espacio y un tiempo adecuados para que la enseñanza sea efectiva, destacando que un ambiente propicio es fundamental para facilitar la adquisición de conocimientos y fomentar el interés del estudiante.

En el ámbito psicológico, Chipana (2022) manifiesta que la persona encargada de brindar la enseñanza, debe lograr una activación de un estímulo inicial en el individuo que está aprendiendo para generar una respuesta; a partir de ello, se formuló el principio de la motivación que es un fundamento esencial para la enseñanza y el aprendizaje en que intervienen factores condicionantes, como la cultura, el nivel de captación, la madurez, entre otros.

Las distintas maneras de apreciar la educación, han conllevado al surgimiento de algunos modelos pedagógicos para el proceso de enseñanza que han ido variando al pasar de los años, en base a la cultura, la tecnología o la sociedad. Para una mejor comprensión, se han clasificado de la siguiente forma:

Modelo Tradicional

Los estudiantes que experimentan un aprendizaje y una enseñanza tradicional pueden enfrentar varias limitaciones. Su rol pasivo en el proceso educativo puede generar una falta de motivación y compromiso, dificultando la retención a largo plazo del conocimiento. Además, al centrarse en la memorización y la repetición, pueden desarrollar habilidades críticas y analíticas deficientes. Esto también puede conducir a un bajo desarrollo de competencias sociales y de resolución de problemas, afectando su capacidad para aplicar lo aprendido en contextos reales. En última instancia, estos estudiantes pueden estar menos preparados para enfrentar los desafíos del mundo actual, que requiere aprendizaje activo y pensamiento crítico.

Se refiere al modelo empleado en la historia, caracterizado porque el docente transmite los conocimientos a los/as escolares. El escolar tiene un rol pasivo y el protagonista es el docente, en que básicamente la enseñanza se centra en memorizar información y que la evaluación se basa en una nota obtenida sobre el contenido captado por el escolar cuando el/la docente habla en toda la clase y los/as escolares escuchan y repiten (Galván, 2021).

Describe un modelo educativo tradicional, donde el docente actúa como el principal transmisor de conocimientos, mientras que el estudiante adopta un rol pasivo. En este enfoque, la enseñanza se centra en la memorización de información, y la evaluación se basa en la calificación del contenido retenido por el alumno, quien escucha y repite lo que se expone en clase. Este modelo limita la interacción y la participación activa del estudiante en su propio aprendizaje.

En este modelo, la única verdad es lo que indica el docente y el/la escolar no puede realizar críticas y debe limitarse a memorizar la información impartida en la clase (Solís, San Andrés, & Pazmiño, 2019)

Modelo Conductista

Los estudiantes que se educan bajo un enfoque conductista pueden experimentar un aprendizaje limitado en términos de creatividad y pensamiento crítico. Este modelo, centrado en la repetición y la memorización, fomenta una comprensión superficial de los contenidos, ya que el énfasis se pone en la respuesta a estímulos y recompensas. Aunque pueden alcanzar ciertos resultados académicos inmediatos, su capacidad para transferir conocimientos a situaciones nuevas puede verse comprometida. Además, la falta de interacción y participación activa puede afectar su motivación y autoestima.

En este modelo pedagógico se encuentra al docente como protagonista y el/la escolar en una función pasiva, caracterizado porque el aprendizaje se logra con la exposición, el entrenamiento y la repetición de los temas; en lo que respecta a su evaluación, se aplica un resultado final obtenido por recompensas o premios. En sus representantes, se encontró a Skinner, Bandura, Pávlov y Watson que referían que el cambio de conducta se logra con estímulos (Rios, 2023).

En definitiva, este modelo se orienta en el estímulo- respuesta- recompensa. Algunos ejemplos claros en este modelo, corresponde a premiar la actuación del/la escolar, la resta y suma de puntaje, la sanción del comportamiento erróneo o debido a copia, entre otros (Garrido, 2023).

Modelo Cognitivista

El presente modelo se diferencia del tradicional o el conductista, porque no se espera que el/la escolar guarde conocimientos, sino que se orienta en su potencialidad intelectual; entonces, el protagonista es el/la escolar y cuenta con el apoyo del docente para el aprendizaje y el resultado final. Como ejemplos del modelo, se encuentran los problemas planteados en ejercicio que ameritan la imaginación y el razonamiento del/la escolar (Cea, 2021).

Uno de sus principales representantes fue Jerome Seymour, describiendo que el/la docente es un orientador de los/as escolares, tendrá la función de analizar, valorar, determinar, constatar y presentar estrategias para el aprendizaje dentro de un ambiente que le permita al niño acceder a las estructuras cognoscitivas de la etapa siguiente;

mientras que, el rol del escolar es activo, es capaz de resolver problemas con creatividad y reflexión, y construye su propio conocimiento (Reátegui, Yahuana, Soplín, Vizcarra, & Barba, 2022)

Modelo Romántico o Experiencial

Implica una manera de aprendizaje espontáneo y natural, en que el escolar es protagonista y participa activamente, porque su metodología se fundamenta en sus gustos y experiencias, además que no existe una evaluación, y en caso de realizarse no posee notas numéricas. Como ejemplos claros, se refiere a dejar que opinen los/as escolares sin tomas represalias y fomentar que cada estudiante adquiera su estilo propio de aprendizaje (Correa & Pérez, 2022)

Conductismo:

Esta teoría se orienta en el comportamiento humano, concentrándose en las conductas que pueden observarse y evaluar. Se considera a J. Watson como el fundador del modelo, él indicó que la conducta es el objeto del estudio con la finalidad de analizar las relaciones de los eventos ambientales con las conductas de las personas de acuerdo al estímulo-respuesta (Reátegui, Yahuana, Soplín, Vizcarra, & Barba, 2022).

Constructivismo:

Se fundamenta en que el/la escolar construya su propio aprendizaje, basado en las siguientes ideas: el escolar es responsable de su conocimiento, relaciona la información adquirida con las experiencias anteriores, identifica relaciones entre elementos, le otorga significado al contenido recibido, requiere la orientación de los/as docentes o los padres. Esta teoría fue planteada por Ausubel y Piaget (Huacón, Aguirre, Aguilar, & Miranda, 2023).

Los estudiantes que se benefician de un enfoque constructivista en la enseñanza tienden a desarrollar habilidades críticas y analíticas más sólidas. Este modelo fomenta la participación activa, el trabajo colaborativo y la reflexión, lo que facilita una comprensión profunda de los conceptos. Al ser parte activa de su aprendizaje, los estudiantes suelen mostrar mayor motivación y compromiso. Además, aprenden a aplicar sus conocimientos en situaciones reales, lo que mejora su capacidad para resolver

problemas. Este enfoque también promueve la autoestima y la autonomía, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos en el mundo actual de manera efectiva. En general, los aprendizajes contruidos de esta manera son más significativos y duraderos.

Es uno de los modelos más utilizados en la actualidad, se caracteriza porque el/la escolar asume el protagonismo de su aprendizaje, mientras que el docente solo orienta y emite preguntas para que los/as escolares resuelvan problemas reales, de esta manera el/la escolar se vuelve autónomo mediante la participación activa y proponiendo soluciones (Tigse, 2019).

Según la RAE (2023), el aprendizaje se refiere al efecto o acción de aprender algún oficio, arte, entre otros; como un proceso en que se adquiere alguna habilidad y se adopta una nueva estrategia de conocimiento, es decir, la persona se adueña del conocimiento en sus conceptos, valores, actitudes y dimensiones.

Martínez (2019) define al aprendizaje como una actividad mental que permite adquirir habilidades, hábitos, actitudes, ideales y conocimientos que permitirán la adaptación del individuo y los cambios en su conducta.

Asimismo, Morales (2021) indicó que el aprendizaje sucede cada día, pero es más notorio en los/as escolares, este término se conceptualiza como un proceso que emplea la observación, la enseñanza, el estudio y el razonamiento para el cambio en las conductas, los hábitos, los valores y las actitudes de los individuos.

El aprendizaje forma parte de una estructura educacional, es así que la educación representa un sistema de aprendizaje continuo mediante la acción y la práctica; también, se considera como un proceso en que el individuo se entrena y capacita para dar una solución a diversas situaciones sencillas y complejas (Ampuero, 2022).

Durante los primeros años de vida, el aprendizaje comprende un proceso automático en donde existe muy poca o casi nula participación de la voluntad, para luego tornarse un proceso voluntario que tiene un mayor impacto y se incluyen actividades más complejas como aprender a escribir, poder leer, conocer nuevos términos, etc. (Guamán, 2021).

El aprendizaje es un proceso complejo, cuya definición ha representado un tema de debate en el último siglo, producto de ello se han planteado algunas teorías sobre el aprendizaje, cada una con sus ventajas y desventajas, a continuación, se describen las principales características de algunas teorías más representativas.

Socio constructivismo:

Este paradigma fue desarrollado en 1920 por L. Vygotsky, considera al estudiante como un ser social en que la cultura influye en su aprendizaje, entonces el conocimiento se construye socialmente y se necesita una planificación de actividades que permitan la relación con su entorno, así pues, se debe llevar al alumno a su entorno para que interactúe con sus pares (Reátegui, Yahuana, Soplin, Vizcarra, & Barba, 2022).

Psicología Cognitiva:

Esta teoría empezó a finales de 1950, se descarta el reconocimiento de las personas como receptores de estímulos y generadores de respuesta; entonces, se cataloga a los seres humanos como procesadores de información; así pues, se consideró al aprendizaje como la adquisición de nuevos conocimientos y el/la escolar absorbe los contenidos mediante procesos cognitivos y el almacenamiento en su memoria (Arias, 2021).

Aprendizaje Social de Bandura:

Esta teoría fue realizada por Albert Bandura en el año 1977, se fundamenta en que las personas adquieren conocimientos dentro de un contexto social y que se facilita mediante la observación, la imitación y el modelado. Bandura indica que el medio ambiente, las características de cada persona y el comportamiento se influyen de forma recíproca, y que los/as escolares aprenden observando a los demás, aplicando la atención, la reproducción, la motivación y la retención (Villagómez, Bonilla, Bonilla, & Torres, 2023).

Aprendizaje Experiencial:

El aprendizaje experiencial se basa en las teorías constructivistas y sociales, situando la experiencia en el centro del aprendizaje, se enfoca en entender como aquellos sucesos motivan a los/as escolares a adquirir conocimientos; de esta forma, se

describe al aprendizaje como un cúmulo de experiencias que ocurren en el diario vivir, que conllevan al cambio de la conducta y los conocimientos del ser humano (Álava & Viguera, 2020).

Esta teoría estuvo influenciada por Carl Rogers, quien manifestó que el aprendizaje experiencial inicia por voluntad propia y que las personas sienten el deseo de aprender e involucrarse en el aprendizaje, además que no debe amenazarse con castigos porque esto conduce a que el/la escolar no adquiera los conocimientos o se adopten por corto tiempo (Álava & Viguera, 2020).

Las teorías sistematizadas acerca de la educación han contribuido y favorecen el cuerpo de conocimientos científicos, organizados y estructurados sobre el proceso de enseñanza aprendizaje, que se requiere llevar a cabo para cumplir el encargo social educativo. El modelo de ser humano o ciudadano a formar en una sociedad, implica un modelo educativo y este a su vez, sobre la base de un enfoque determinado, corrientes y tendencias pedagógicas se ha de manifestar explícitamente en un modelo pedagógico, que guía a la didáctica como ciencia de la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje y al currículo como concepción que materializa todo ello.

Sobre la base de ello, el proceso de enseñanza aprendizaje requiere que un educador conozca, valore y aplique las bases teóricas y aportes de los modelos pedagógicos científicamente demostrados, en función de poder durante su desempeño profesional poder evaluar, emitir criterios y aportar en la transformación positiva del modelo pedagógico en el que participa.

La modelación científica nos permite obtener como resultado un modelo que media entre el actor y el objeto real que ha sido modelado. La modelación pedagógica tiene sus propias peculiaridades que hacen diferente su modelo de otros. La asignatura de matemática tributará a la preparación de las futuras generaciones en la valoración de los lineamientos teóricos expuestos por el modelo pedagógico actuante, que permiten al docente asumir y adoptar una posición frente al currículo, la sociedad y el ser humano que se aspira a formar y para ello se debe profundizar en el proceso de enseñanza aprendizaje y como usar los recursos didácticos para lograrlo.

1.3. Proceso de Enseñanza- Aprendizaje

El clásico binomio enseñanza-aprendizaje se disuelve para dar paso a dos procesos diferenciados, pero complementarios: la manera en que las personas le dan significado a los materiales y cómo los utilizan para entender o transformar su entorno. En este sentido, existen distintas posturas que tratan de explicar el modo en que se educa al individuo. Un sinnúmero de enfoques teóricos y orientaciones se centran en entender y explicar el complejo proceso de aprehensión y asimilación del conocimiento; sin embargo, la misma complejidad de la psicología humana hace difícil la existencia de un esquema estandarizado de aprendizaje, por lo que lo más recomendable es retomar aquello que ayude a entender el fenómeno estudiado sobre todo en la asignatura matemáticas que es el objetivo central de esta tesis y tratar de comprender las propuestas de diversos corpus teóricos que presentamos a continuación.

Abreu et al. (2019) manifestaron que el proceso enseñanza-aprendizaje comprende un espacio en que el protagonista es el/la escolar y el facilitador de los procesos es el docente; entonces, los/as escolares construyen el conocimiento mediante la lectura, la reflexión de sus experiencias y el intercambio de perspectivas con el/la docente y los compañeros.

Según Pin y Villaprado (2023), el proceso de enseñanza- aprendizaje (PEA) se refiere a un sistema de comunicación basado en el aumento de actividades pedagógicas y estratégicas para potenciar el aprendizaje.

Dentro de este proceso, el docente se encarga de organizar, socializar y proporcionar los contenidos científicos a los/as escolares, contribuyendo en su aprendizaje y en la interacción con la familia y la comunidad.

Como se aprecia en las definiciones de los autores, el PEA conforma una unidad con el objetivo de apoyar la formación integral de la personalidad del/la escolar, siendo dirigido por el docente para fortalecer el aprendizaje de saberes, valores y habilidades.

Existen algunos elementos o componentes que conforman el proceso de enseñanza- aprendizaje, ellos se interrelacionan o convergen en el acto didáctico. Entre

los elementos del proceso, se consideran los siguientes, descritos por Osorio y Finol (2022):

- **Contenidos, currículo y competencias:** comprende las temáticas, tópicos e información que se enseñan y aprenden durante el proceso educativo de acuerdo al currículo del país o de la unidad.
- **Metodología:** corresponde a la forma de enseñar o aprender, este componente integra todos los elementos del proceso.
- **Objetivos:** se refiere a la finalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que debe lograr el/la escolar.
- **Medios:** se refiere a los recursos empleados para aplicar las estrategias de enseñanza y aprendizaje, aquí se considera el uso de la tecnología.
- **Planificación:** corresponde al plan didáctico que orienta al docente sobre el acto pedagógico para realizar y evaluar el proceso enseñanza-aprendizaje.
- **Contexto:** aborda el funcionamiento de la institución educativa y la organización, se consideran los materiales educativos, la infraestructura, el medio económico, el aspecto geográfico, la influencia cultural y social.
- **Protagonistas del proceso:** se refiere a los/as docentes, los/as escolares y la interacción de los actores educativos.
- **Evaluación:** este componente permite ajustar, regular y replantear el proceso enseñanza-aprendizaje, es decir valorar los resultados obtenidos, porque a partir de ello se pueden establecer mejoras y evaluar los logros.

El PEA dentro de la asignatura de matemáticas en la educación básica general posee gran relevancia a nivel de los procesos educativos con un gran impacto tanto para el desarrollo tecnológico y científico de un país; por ello, en la mayoría de investigaciones se abordan las dificultades en la comprensión de esta ciencia para establecer estrategias que permitan garantizar un adecuado rendimiento (Vásquez, 2023).

Existen algunos factores que interfieren en el rendimiento académico bajo en la asignatura de matemáticas, se relacionan principalmente con la parte psicofísica que influye de manera directa en la comprensión y el uso de los términos y nomenclatura

empleados en la matemática común, también se incluye la lectura y el reconocimiento de símbolos numéricos, signos aritméticos, entre otros.

Adicional a ello, el docente también genera un impacto directo en el PAE de los/as escolares, así como lo menciona Napa, en la escuela los/as escolares utilizan la memoria para aprenderse las tablas de multiplicar o dividir, sin embargo, eso no significa que realmente aprendan a multiplicar, porque la mayoría de ellos no tiene una idea concreta o racional sobre lo realizado, solo lo memoriza, por ello no existirá un criterio de aprendizaje útil (Napa, 2023).

Identifica varios factores que contribuyen al bajo rendimiento académico en matemáticas, subrayando la influencia de aspectos psicofísicos en la comprensión de términos y nomenclaturas matemáticas. La habilidad para leer y reconocer símbolos numéricos y signos aritméticos también es crucial. Además, se menciona que el docente ejerce un impacto significativo en el proceso de aprendizaje del estudiante.

Muchos escolares memorizan tablas de multiplicar sin comprender realmente los conceptos subyacentes, lo que resulta en una falta de aprendizaje significativo. Esta memorización superficial limita el desarrollo de un criterio útil y aplicable en situaciones prácticas.

Por otro lado, la metodología que se emplea usualmente para la enseñanza de la matemáticas se basa en el constructivismo social, entonces se concibe a las matemáticas como una ciencia encargada de la resolución de problemas para encontrar un resultado científicamente probable, sin embargo, también se considera como una actividad instruccional generando que la metodología empleada permite un aprendizaje progresivo del/la escolar con gran capacidad de resolución de problemas (Álava & Viguera, 2020).

El uso de la metodología constructivista en esta asignatura, presenta algunas falencias para la formación de los/as escolares, entonces se considera necesario que se empleen otras estrategias para alcanzar mejores resultados, en base a ello, Potes (2023) manifiesta que una estrategia metodológica basada en resolución de problemas tendrá un impacto favorable cuando el/la escolar maneje los conceptos, sus objetivos y realice la exploración mediante recursos materiales y la incorporación de la tecnología.

1.3.1. Las Matemáticas

De acuerdo con Martín (2023), el término matemática proviene del vocablo “mathema” que significa estudio de tema; se define como una ciencia formal y exacta basada en los principios de la lógica que estudia las propiedades y las relaciones presentes en los entes abstractos, tales como números, símbolos, figuras geométricas, entre otros.

La matemática es una ciencia tan antigua como la vida misma, cuyo florecimiento empezó antes de la civilización Mesopotamia en países como India y China, así como en la antigua Grecia. A principios de la edad moderna, Descartes inauguró a la geometría mediante el uso de coordenadas en que se describen agentes y patrones determinantes (Merino, 2023).

Luego en el siglo XIX apareció el cálculo infinito y la teoría de conjuntos hasta la matemática que se conoce en la actualidad, esta asignatura representa una ciencia aplicada en la primaria con un enfoque básico y de forma compleja en las especialidades profesionales. La matemática tiene una estrecha relación con otras ciencias, puesto que se apoyan con la lógica y las estrategias para cumplir su existencia, por lo tanto, representa una ciencia objetiva que podrá ser modificada únicamente al demostrar errores matemáticos dentro del paradigma científico (Mercado, 2020).

1.3.2. Campo de Aplicación de las Matemáticas

Según la investigadora Hernández (2021), la aplicación de las matemáticas es necesaria en todos los ámbitos de la vida:

- **Diario vivir:** se refiere a utilizar cálculos matemáticos, mediciones y comparaciones de forma voluntaria e involuntaria en el día a día, por ejemplo, al comprar un producto, en las consultas médicas, en el intercambio de bienes, entre otros.
- **Ciencias exactas y naturales:** se incluyen ciencias como la ingeniería y la física, en donde las matemáticas representan una base para los estudios futuros, además se incluye a la química y la biología.
- **Ciencias sociales:** se refiere a la psicología y la economía, estas especialidades se apoyan en varias leyes y conceptos matemáticos.

- Otras disciplinas: se refiere a la práctica de la música, el dibujo y la cultura, suele emplearse dibujo geométrico y mediciones.

El desarrollo de competencias matemáticas en escolares, permite integrar el conocimiento de esta asignatura en otros tipos de conocimiento, es decir se utilizan los contenidos en tareas intra y extra matemáticas; además, permite que el/la escolar pueda razonar de manera ordenada, emplear la lógica y tener su mente preparada para la crítica, la abstracción y el pensamiento. Las competencias en matemáticas les brindan seguridad a los/as escolares al presentar sus resultados, adquieren confianza lo que mejora la actitud de ellos y les permite potenciar sus habilidades en resolver problemas y representar datos numéricos en gráficos (Gómez, 2019).

Destaca la importancia del desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes, enfatizando que estas habilidades permiten la integración de conocimientos matemáticos en diversas áreas. Al fomentar el razonamiento ordenado y el uso de la lógica, las competencias matemáticas preparan a los alumnos para el pensamiento crítico, la abstracción y el análisis. Además, al fortalecer su confianza al presentar resultados, los estudiantes mejoran su actitud hacia el aprendizaje y desarrollan habilidades para resolver problemas y representar datos numéricos en gráficos. En conjunto, esto contribuye a un aprendizaje más significativo y aplicable en contextos reales.

Se considera como estrategias didácticas a las herramientas que permiten que el conocimiento impartido por los/as docentes pueda llegar a los/as escolares (Castellanos, Morocho, Morocho, & Heras, 2021). La aplicación de las estrategias didácticas en la asignatura de matemáticas se respalda en lograr una buena enseñanza en las instituciones escolares, para ello se requiere paciencia, recursos y tiempo, a continuación, se mencionarán algunas estrategias didácticas descritas por Martínez (2021) que aportarían en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura:

- Uso de nueva tecnología y métodos en enseñanza de matemáticas: se refiere a la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) que permiten actividades como la visualización de gráficos mediante su elaboración en imágenes, bosquejos, diagramas y esquemas; específicamente, las nuevas

tecnologías aportan en el enriquecimiento de los recursos didácticos que utiliza el docente para explicar algunos conceptos a través de gráficos.

- **Desarrollo de habilidades para las matemáticas:** se refiere al desarrollo de las competencias matemáticas en el/la escolar, que utilice la creatividad, reflexione sobre los procesos para alcanzar soluciones, que pueda aplicar los conocimientos en su vida diaria y se encuentre preparado para recibir nuevos contenidos. Entre las habilidades que deben desarrollar los/as escolares, se encuentra la resolución autónoma de los problemas, la capacidad de comunicar la información matemática, la validación de sus resultados con una buena argumentación y la aplicación eficiente de las técnicas.
- **Diseño de ambientes de aprendizaje en la enseñanza de la asignatura:** es preciso despertar el interés del alumnado en las actividades que realice el docente, por lo tanto, se sugiere implementar libros distintos a los empleados en la asignatura, como los textos disponibles en la biblioteca escolar que el docente puede incorporarlos como apoyo en las actividades que diseña.
- **Software matemático:** se refiere a la enseñanza matemática mediante herramientas didácticas como audios, textos, imágenes y videos que pueden manipularse, basado en la aplicación de las TIC que le permite al alumno que construya su conocimiento y desarrolle algunas habilidades como explorar, argumentar y justificar.

1.4. Fundamentación psicológica

Uno de los principales problemas para la modernización y desarrollo de la educación es la enseñanza de las matemáticas en la escuela, por ello la formación de los/as docentes debe plantearse según las competencias pertinentes para la escolaridad y el diseño de un currículo con objetivos, contenidos, metodologías, medios y evaluación pedagógica. Para responder eficazmente al estado actual de la pedagogía de la matemática se deben considerar los avances de la psicología cognitiva aplicada en la educación de esta ciencia (Moreno, y otros, 2019)

Señala que uno de los desafíos clave para modernizar y desarrollar la educación es la enseñanza de las matemáticas en las escuelas. Por ello, es esencial que la

formación docente se ajuste a las competencias necesarias para los estudiantes y se base en un currículo bien diseñado, que incluya objetivos claros, contenidos adecuados, metodologías efectivas, recursos didácticos y evaluaciones pedagógicas. Además, para abordar el estado actual de la pedagogía matemática, es fundamental incorporar los avances de la psicología cognitiva en su enseñanza, lo que puede mejorar la comprensión y el aprendizaje de esta disciplina

En el pensamiento matemático, se destaca el desarrollo temprano de algunos elementos esenciales, como el conteo, el número y la subutilización; además, de la concepción de Piaget sobre el desarrollo en esta área en niños y adolescentes.

Se describe que las capacidades cognitivas se revelan en los primeros cuatro años, permitiendo la detección numérica, y con respecto a la subutilización que se refiere al reconocimiento inmediato de un conjunto pequeño de objetos sin emplear el conteo, se indicó que las formaciones de tres o cuatro puntos tienen una fácil subutilización (Bravo & Bocángel, 2019)

El aprendizaje del conteo fue propuesto por Gelman en 1978, en este modelo se propuso cinco principios o reglas de predisposición: el primer principio o de correspondencia biunívoca se refiere a un elemento de una colección con uno de otro grupo, el segundo principio o la ordenación estable comprende el recuento independiente sin repetirse, la indiferencia de elementos que corresponde al conteo de cualquier objeto, la indiferencia del orden en que la secuencia de conteo se realiza de cualquier forma, y la cardinalidad simple en que el último término del recuento indica el valor cardinal del grupo (Moreno, y otros, 2019).

Según el punto de vista operacional, las propiedades del conteo en niños es que demora dos tercios de segundo por objetivo, puede utilizarse al agrupamiento en subconjuntos a partir de los cuatro años lo que favorece el conteo de grupos grandes y es muy didáctico que se utilicen colores, distancias o marcas, y el principio de cardinalidad parece actuar desde los tres años (Varela y Alvarado, 2019).

El conteo y la detección temprana de los números son el inicio del desarrollo y utilización de símbolos y conceptos para lograr las competencias matemáticas, entonces debe existir el aprendizaje de los términos del lenguaje oral que definen las cantidades

o también denominados “numerales, este proceso de fundamenta en el principio de ordenación estable y la irrelevancia del objeto (Varela y Alvarado, 2019).

Luego el niño reconoce logotipos o asocia la forma escrita de la notación numérica con el significado mediante la logográfica, en esta etapa existe correlación del número de objetos con unidades gráficas, además que adquiere la capacidad simbólica, Stallard indicó que los/as escolares en este momento dominan las operaciones matemáticas , al inicio con cifras simples, luego realizan operaciones sencillas, operaciones más difíciles y dominio posicional con la utilización de cifras mayores (Barrios, García, & Díaz, 2020)

Describe el desarrollo cognitivo de los niños en relación con la notación numérica, destacando la etapa logográfica, donde asocian logotipos y formas escritas con sus significados. Durante esta fase, los niños establecen una correlación entre el número de objetos y las unidades gráficas, lo que les permite desarrollar habilidades simbólicas. En esta etapa, los escolares comienzan dominando operaciones matemáticas simples, avanzando gradualmente hacia operaciones más complejas y el dominio del valor posicional al trabajar con cifras mayores. Esto refleja un progreso en su comprensión matemática y capacidad para manejar conceptos numéricos más abstractos.

Con respecto al desarrollo operatorio de los/as escolares, Piaget conceptualizó a las operaciones como las acciones reversibles y simbólicas, que se presenta en tres niveles de acuerdo a la edad, ellos son: en el nivel preoperatorio (2-7 años) existe diferenciación significado-significante sin restricción lógica, en el nivel lógico-concreto (7-12 años) se llevan a cabo operaciones en base a representaciones con los fundamentos del pasado sin contradicciones y en la etapa lógica-formal (12 a 16 años) se abordan operaciones basadas en la realidad, implica el pensamiento probabilístico, proposicional e hipotético-deductivo (Calderón & Callejas, 2020)

1.5. Fundamentación pedagógica

Existe el desarrollo de una relación dialéctica entre las personas que enseñan y las que aprenden, situación que permite una bidireccionalidad, es decir que el proceso sea compartido y mutuo, primero catalogándose como un acuerdo didáctico, pero desde hace más de 20 años se ha planteado como un acuerdo pedagógico. Si bien es cierto, se ha perdido el interés por aprender matemáticas de manera independiente, tanto

los/as escolares como los/as docentes influirán en el éxito del proceso aprendizaje-enseñanza de esta ciencia, ambos deben respetar su manera de trabajar, aprender y enseñar (Cano, 2021).

Aprender y enseñar matemáticas se refiere a conformar los conocimientos matemáticos, entonces es preciso que los/as docentes junto a sus alumnos construyan definiciones o conceptos, porque los/as escolares no estarán interesados en aprenderse fórmulas, sino que encontrarán una mayor motivación cuando se los incluye en crear y demostrar proposiciones o fórmulas. En definitiva, debe eliminarse la idea de que los conceptos en matemática persisten cuando son aprendidos de memoria, por el contrario, las personas recuerdan aquellas ideas que ellos elaboraron con sus propios recursos (Intriago, 2023).

En los planteamientos pedagógicos, Vygotsky en 1978 manifestó que las matemáticas se aprenden igual que otras áreas científicas, con la colaboración de los integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje, usualmente la enseñanza empieza con una introducción motivadora que fomenta el interés y la participación de los/as escolares, abordando sus conocimientos previos, métodos aplicados para el aprendizaje e intuición personal, cabe destacar que actualmente existen muchos recursos, medios e ideas para dar inicio a las actividades matemáticas (Cano, 2021).

Skovsmose o Blum en 1994, indicaron que esa introducción del conocimiento matemático podría basarse en un texto compuesto por ideas y conceptos de matemáticas, lo que conlleva a que los/as escolares pregunten y discutan sobre situaciones o problemas existentes en la lectura, analizar aquellos ejemplos resueltos y otros medios de enseñanza o aprendizaje, pero todo conforme a tareas con problemas realistas y auténticos, estos contenidos tienen gran acogida por los/as escolares (Intriago, 2023).

En este sentido, los/as docentes no solo necesitan formación y conocimientos sobre didáctica y pedagogía, sino recursos suficientes, esto es una gran dificultad de los sistemas educativos de otros países y de Ecuador, porque los/as docentes no pueden realizar un trabajo adecuado y en base a lo propuesto, se requieren buenas condiciones

ambientales y disponibilidad de elementos o recursos didácticos en las instituciones escolares (Calderón & Callejas, 2020)

Por otro lado, el proceso educativo de las matemáticas debe direccionarse en la resolución de problemas, por ello la dirección será al constructivismo, es decir el desarrollo de los/as escolares se orienta en fortalecer la zona próxima de desarrollo, cada procedimiento debe correlacionarse entre sí y con la experiencia del alumnado, donde también se considera el entorno social en que se desarrollan los/as escolares (Calderón & Callejas, 2020)

1.6. Fundamentación legal

El desarrollo de las estrategias didácticas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, se fundamenta en las siguientes normativas legales dispuestas a nivel nacional, descritas en la Constitución del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Intercultural y el Currículo de Matemáticas aprobado por el Ministerio de Educación:

1.6.1. Constitución de la República del Ecuador

En la Sección Quinta “Educación”, se contempla el artículo 26, 27 y 28:

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende.

El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive. (Ecuador, Asamblea Constituyente, 2008)

1.6.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

Art. 1.- Ámbito. - La presente Ley garantiza el derecho a la educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores. Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación.

(...) Art. 4.- Derecho a la educación. - La educación es un derecho humano fundamental garantizado en la Constitución de la República y condición necesaria para la realización de los otros derechos humanos. Son titulares del derecho a la educación de calidad, laica, libre y gratuita en los niveles inicial, básico y bachillerato, así como a una educación permanente a lo largo de la vida, formal y no formal, todos los y los habitantes del Ecuador. El Sistema Nacional de Educación profundizará y garantizará el pleno ejercicio de los derechos y garantías constitucionales.

(...) Art. 9.- De la participación y representación estudiantil. - En los programas de cada uno de los niveles de educación, se integrarán contenidos que estimulen la participación ciudadana de las y los/as escolares. Asimismo, se pondrá énfasis especial en el conocimiento, profundización y aplicación de la Constitución de la República. Las y los/as escolares de todos los niveles ejercerán libremente el derecho a organizarse y a tener representación entre sus compañeros, en todos los niveles intraescolares e interescolares. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2011)

1.6.3. Currículo de Matemáticas en Educación General Básica Elemental

El ajuste curricular para Educación General Básica, que ahora se realiza, parte de los diseños curriculares previos y recoge la experiencia de los docentes en su implementación, presentando una propuesta más abierta y más flexible, con el objetivo de brindar mejores herramientas para la atención a la diversidad de los estudiantes en los diferentes contextos educativos de todo el país tal y como se promueve en el artículo 10 del Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

En este subnivel, los/as escolares reconocen problemas de su entorno y para la resolución aplican las operaciones básicas, como suma, resta, multiplicación y división con números hasta cuatro cifras. Además, de aplicar los cálculos necesarios, establecen la relación de la suma con la resta y de la multiplicación con la división.

Los/as escolares aplican estrategias de cálculo mental (descomposición en unidades, decenas y centenas) y escrito (valor posicional y algoritmos de multiplicación y división) con números hasta tres cifras, y estiman cálculos y medidas para resolver problemas fáciles. También, ellos interpretan y describen datos (geométricos, numéricos, estadísticos y de medida) recopilados en el entorno a través de técnicas elementales; representándolos gráficamente, en diagramas o cuadrículas (pictogramas).

Por último, los/as escolares reconocen a la matemática como una herramienta útil en su desenvolvimiento diario (pequeños cálculos en la escuela, en la tienda, de medidas, entre otros.), entonces por ello valoran su utilidad y aplicabilidad. El currículo consta de tres bloques con sus respectivos contenidos:

- Bloque 1- Álgebra y funciones: números naturales, mitades y dobles en unidades de objetos, conjuntos y patrones.
- Bloque 2- Geometría y medida: cuerpos geométricos y medidas.
- Bloque 3- Estadística y probabilidad: recolección y representación de datos, y probabilidad. (Ecuador, Ministerio de Educación, 2016)

CAPÍTULO II

2. DISEÑO METODOLÓGICO

El capítulo presente explica la metodología utilizada en la investigación actual, la cual se lleva a cabo en la Unidad Educativa Fiscomisional “Fe y Alegría”. También se describe el enfoque de la metodología, se describen los métodos, técnicas e instrumentos, así como la población. Finalmente, se realiza un análisis de resultados y se interpretan.

2.1. Metodología de investigación

Esta indagación está enfocada en una investigación con enfoque mixto como una herramienta para mejorar la practica pedagógica en la Unidad Educativa Fiscomisional “Fe y Alegría”, identificando y resolviendo los problemas detectados en la desconstrucción de dicha práctica. Se busca fomentar la indagación y la reflexión para implementar un plan de acción que permita superar las limitaciones y mejorar la calidad de la enseñanza en el segundo año de básica.

Por lo tanto, la autora toma en cuenta el criterio (Muñoz, 2024) que define de manera imprecisa el enfoque mixto como: “La investigación con enfoque mixto integra aspectos tanto de la investigación cuantitativa como de la cualitativa, con el objetivo de lograr una visión”.

Este editorial sostiene que la investigación se centra en la comprensión profunda de los fenómenos sociales, buscando explorar el contexto, las interacciones y las experiencias de las personas involucradas, a través de métodos como entrevista, observaciones y encuesta, busca capturar la complejidad y la riqueza de los fenómenos estudiados, permitiendo una comprensión más holística y detallada.

2.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación es de campo y exploratoria

2.2.1. Investigación de campo

Según (Suarez, 2023) “es un proceso en el que se recogen datos nuevos utilizando fuentes primarias, para lograr un objetivo en específico, siendo de mucha

utilidad para poder obtener información cualitativa mediante la observación, comprensión e interacción del investigador con las personas en su entorno natural”.

Consiste en obtener información fresca mediante fuentes de primera con el propósito de alcanzar el objetivo específico; resulta muy útil para adquirir datos cuantitativos y cualitativos a través de la observación, entrevista o encuesta con el fin de recolectar información.

Como resultado, se considera que la investigación es de campo porque se realiza en la Unidad Educativa Fiscomisional “Fe y Alegría” donde se discute como mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los/as escolares de segundo año de básica

2.2.2. Exploratoria

Según (Universidad de Guanajuato, 2021) “la investigación exploratoria tiene como objetivo examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes”

Esta investigación fue utilizada por la autora para recopilar todos los datos necesarios sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los/as escolares de segundo año de básica

2.3. Métodos

La autora se centra en diferentes enfoques de investigación, teniendo en cuenta el método científico para garantizar una adecuada elaboración de los conceptos universales necesarios.

En este estudio se utilizaron métodos teóricos como análisis- síntesis, inductivo-deductivo y sistemático estructural, así como métodos empíricos como observación, entrevista y análisis documental. Además, se empleó el método matemático con análisis porcentual.

- Estos métodos fueron útiles para verificar los aspectos de la realidad abordado en el trabajo de titulación

2.3.1. Métodos teóricos

Método analítico-sintético. Según (Rodríguez & Pérez, 2017)

El análisis es un procedimiento lógico que posibilita descomponer mentalmente un todo en sus partes y cualidades que permite estudiar el comportamiento de cada parte. La síntesis es la operación inversa que permite descubrir las relaciones y características generales entre los elementos de la realidad al establecer mentalmente la unión o combinación de las partes previamente analizadas.

Este método examina los datos a partir de la división del objeto de estudio en partes individuales y luego integra esas partes de manera que están conectadas lógicamente entre sí para completar y demostrar la veracidad del conocimiento.

Método inductivo-deductivo: (Rodríguez & Pérez, 2017), señala que está conformado por dos procedimientos inversos: inducción y deducción. La inducción es un tipo de razonamiento en el que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, mientras que la deducción se utilizan silogismos para organizar hechos conocidos y llegar a conclusiones, que incluyen la premisa mayor, la premisa menor y la conclusión.

Utilizado en la investigación actual porque permite un análisis de lo general a lo particular para las proyecciones del problema de estudio mediante razonamientos lógicos. Ambos métodos pueden aumentar la familiaridad del investigador con el fenómeno que se está investigando mediante un estudio más estructurado.

2.3.2. Métodos empíricos

En la investigación empírica, se utilizaron los siguientes métodos para recopilar información: la encuesta, la entrevista y la observación

Para (López & Ramos, 2021) los métodos empíricos se utilizan para descubrir y acumular un conjunto de hechos y datos como base para el diagnóstico del estado del problema a investigar. En esta investigación, se aplicaron estos métodos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este enfoque facilitó la identificación de conexiones y relaciones dentro de la muestra de estudio, permitiendo una comprensión más precisa de los aspectos investigados.

Observación, para (Villasante, 2021) se trata de un proceso en que el objeto de estudio se analiza cuidadosamente y sistemáticamente en un contexto determinado sin

intervenir o manipularlo. Lo que permitió a la autora obtener información a partir de lo que sucede con los/as docentes y los/as escolares en relación con el proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemáticas .

Entrevista, es una herramienta que facilita la recopilación de datos e información, y es particularmente útil en la investigación, así lo indica (López & Ramos, 2021): “es un enfoque que permite al investigador interactuar directamente con los sujetos investigados y, además de permitir datos similares a los de la encuesta, hace posible identificar aspectos afectivos y volitivos relevantes para la investigación”.

Con el cuestionario de la entrevista la autora va más allá de un simple intercambio de ideas, se realiza con el fin de obtener respuestas verbales a las preguntas sobre como los/as docentes enseñan la asignatura de matemáticas a sus escolares.

Encuesta, según (López & Ramos, 2021) consiste buscar criterio, opiniones, sugerencias, ideas, preocupaciones, sujetos de estudios u otros sujetos que puedan proporcionar información necesaria, lo que un instrumento llamado cuestionario sirve como base para ello. Esta investigación optó por utilizar la encuesta porque a través del cuestionario como instrumento se puede aplicar simultáneamente a muchas personas, lo que ahorra mucho tiempo y proporciona una información valiosa.

2.3.3. Método matemático:

En la categoría de métodos matemáticos, se emplea el análisis porcentual para determinar los resultados de las variables medidas en la población objeto de investigación. (Segovia, Hernández, Córdova, & Morales, 2021): “se trata de un conjunto de ecuaciones que describen las propiedades esenciales o específicas de un fenómeno, ya sea físico, químico, social u otro, y que facilita su análisis e interpretación mediante gráficos y datos numéricos'. Este enfoque permite una interpretación detallada y precisa de los datos mediante representaciones gráficas y porcentuales.”

2.4. Población y muestra

La población y muestra en la presente investigación está conformada por: 1 director de la institución, 25 escolares de segundo año de básica y 8 docentes de la unidad educativa Fiscomisional “fe y alegría”.

2.5. Instrumentos de investigación.

Se utilizaron los cuestionarios como:

Ficha de observación: la ficha de observación, que consiste de 7 ítems, se aplica a los/as docentes y es una herramienta didáctica que se utiliza para conocer la metodología que emplean los/as docentes de la asignatura de matemáticas con los/as escolares en relación con el mejoramiento del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Cuestionario de la encuesta: se solicitó a los/as docentes sus comentarios sobre el estado del proceso lógico matemático de los/as escolares en la materia de matemáticas y el cuestionario fue de 10 preguntas y se entregó a los/as 8 docentes de unidad educativa Fiscomisional “Fe y Alegría”.

Cuestionario de la entrevista: para obtener información sobre el conocimiento y el alcance de los/as docentes de la institución para atender los casos de escolares que tiene dificultad en matemáticas, se planificó una entrevista con la directora de la Unidad Educativa Fiscomisional “Fe y Alegría”, en el cual, se formularon 7 preguntas.

Prueba pedagógica: se utiliza durante el diagnostico, lo que permite a la autora recopilar información sobre los problemas lógicos de los/as escolares de segundo año de básica. Para los/as 25 escolares de la Unidad Educativa Fiscomisional “Fe y Alegría”, se creó una prueba pedagógica.

2.6. Análisis e interpretación de los resultados.

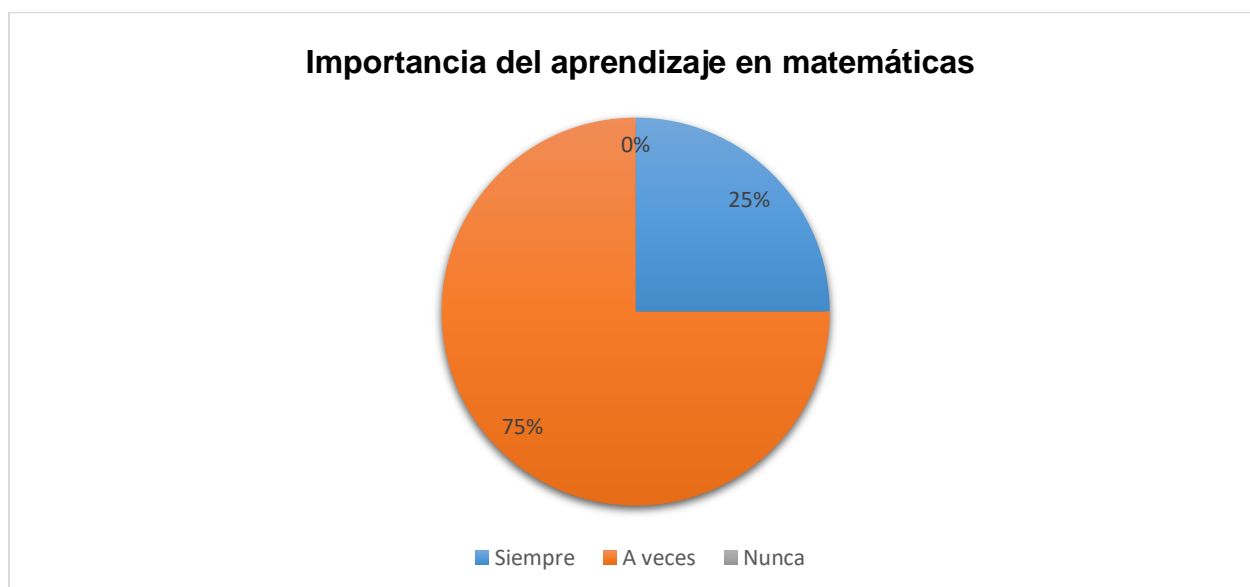
2.6.1. Resultado de encuesta aplicada a docentes. Anexo 1.

Pregunta 1. A la hora de impartir la clase ¿Le da importancia que los/as escolares aprendan de manera correcta la asignatura de matemáticas?

Tabla 1. Importancia del aprendizaje en matemáticas

Respuesta	Resultado	Porcentaje
Siempre	2	25%
A veces	6	75%
Nunca	0	0%
total	8	100%

Gráfico 1. Importancia del aprendizaje en matemáticas



Análisis

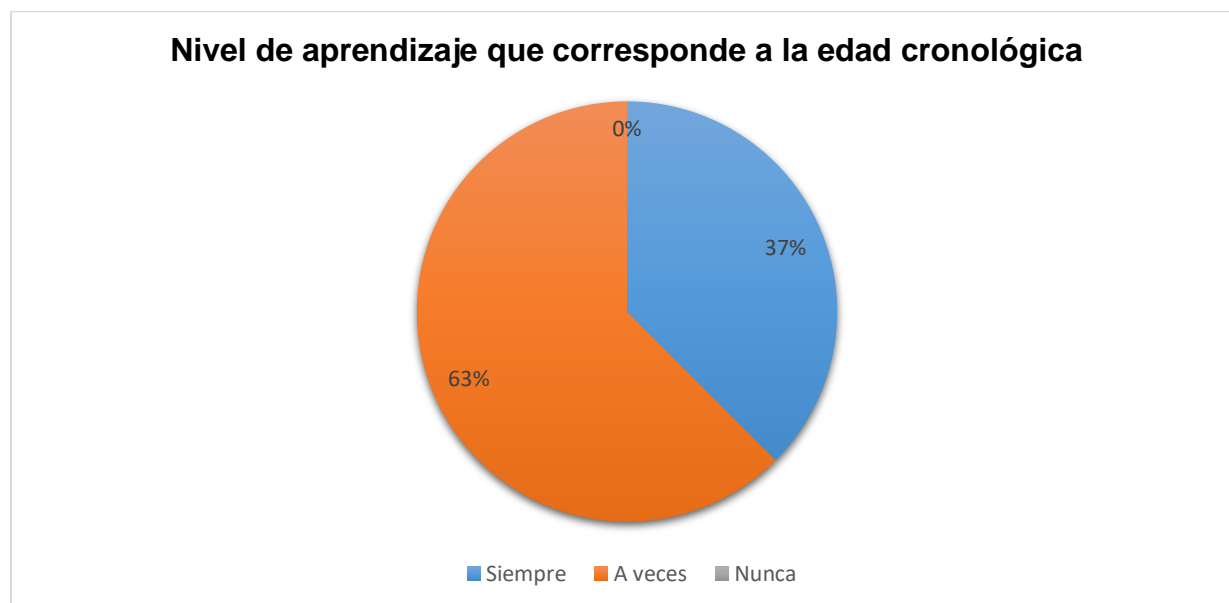
Los hallazgos de la consulta indican que el 75% de los/as docentes a veces le dan importancia que los/as escolares aprendan de manera correcta la asignatura de matemáticas, mientras un 25% respondió que siempre. Para garantizar mejores resultados deberían enfatizar la importancia de la asignatura de matemáticas en sus escolares.

Pregunta 2. ¿Considera que el aprendizaje obtenido en la asignatura de matemáticas corresponde a la edad cronológica?

Tabla 2. Nivel de aprendizaje que corresponde a la edad cronológica

Respuesta	Resultado	Porcentaje
Siempre	3	37%
A veces	5	63%
Nunca	0	0%
total	8	100%

Gráfico 2. Nivel de aprendizaje que corresponde a la edad cronológica



Análisis

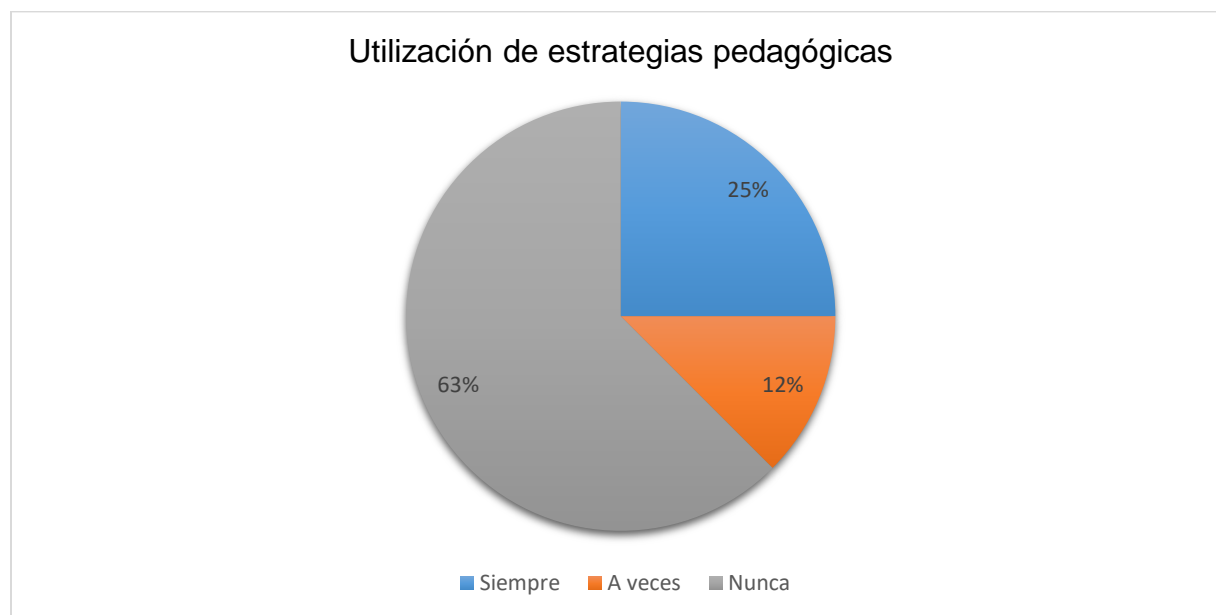
Los/as docentes creen que el 63% de las veces le da importancia al aprendizaje de la asignatura de matemáticas y la complejidad creciente según la edad cronológica y en relación con la edad de los/as escolares, mientras que el 37% lo hace constantemente. Sin embargo, ninguno de los/as docentes le da importancia.

Pregunta 3. ¿Utiliza estrategias pedagógicas para desarrollar la clase de matemática?

Tabla 3. Utilización de estrategias pedagógicas

Respuesta	Resultado	Porcentaje
Siempre	2	25%
A veces	1	12%
Nunca	5	63%
total	8	100%

Gráfico 3. Utilización de estrategias pedagógicas



Análisis

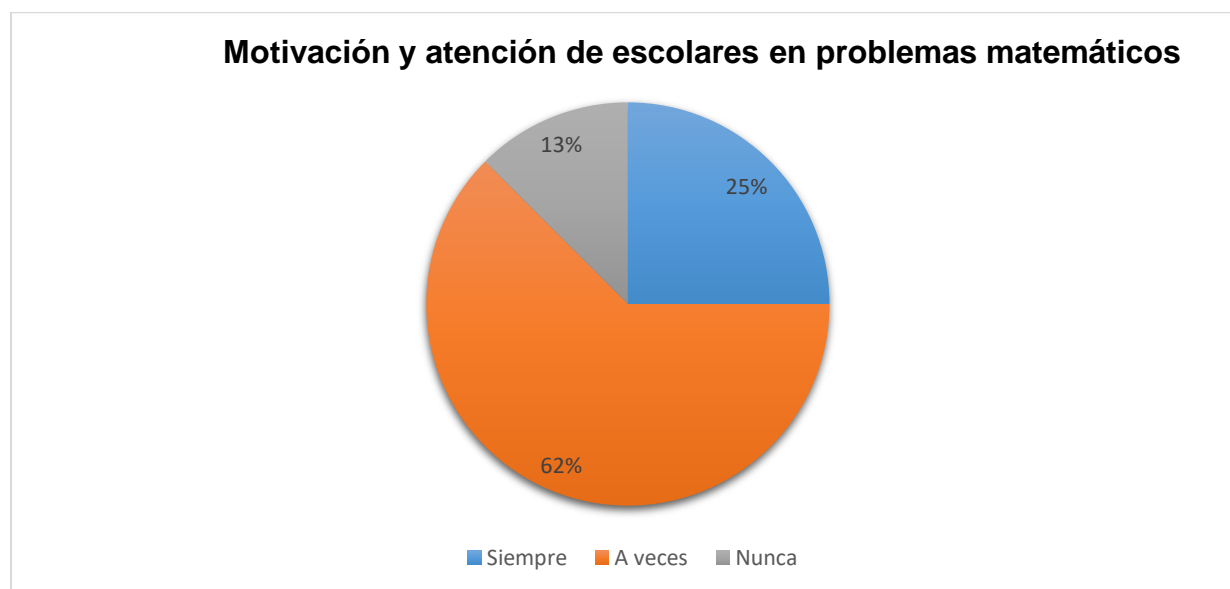
Un 63% de los/as docentes nunca utilizan diferentes recursos para enseñar la clase de matemáticas, mientras que un 25% lo hace siempre y otro 12% lo hace a veces. Para despertar el nivel de motivación de los/as escolares, los/as docentes deben proporcionar a sus clases una variedad de recursos y materiales pedagógicos.

Pregunta 4. ¿Los/as escolares se sienten motivados y atentos al momento de participar en problemas matemáticos en el aula de clase?

Tabla 4. Motivación y atención de escolares en problemas matemáticos

Respuesta	Resultado	Porcentaje
Siempre	2	25%
A veces	5	62%
Nunca	1	13%
total	8	100%

Gráfico 4. Motivación y atención de escolares en problemas matemáticos



Análisis

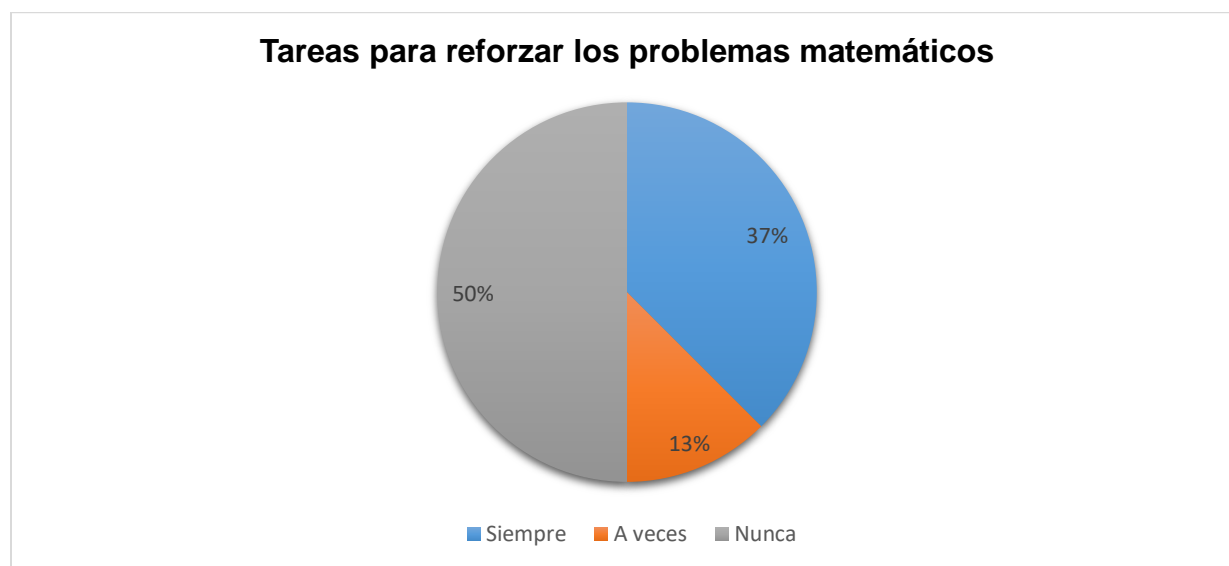
Los/as docentes afirman que el 62% de sus escolares a veces se sienten motivados por resolver problemas matemáticos, mientras que el 25% dice que siempre y el 13% dice que no. Esto demuestra que hay muchos/as escolares que no están motivados/as para resolver problemas matemáticos, y es responsabilidad de los/as docentes ayudarlos y relacionarlos con la vida cotidiana.

Pregunta 5. ¿El docente envía tareas a casa para reforzar los problemas matemáticos impartidos en la clase?

Tabla 5. Tareas para reforzar los problemas matemáticos

Respuesta	Resultado	Porcentaje
Siempre	3	37%
A veces	1	13%
Nunca	4	50%
Total	8	100%

Gráfico 5. Tareas para reforzar los problemas matemáticos



Análisis

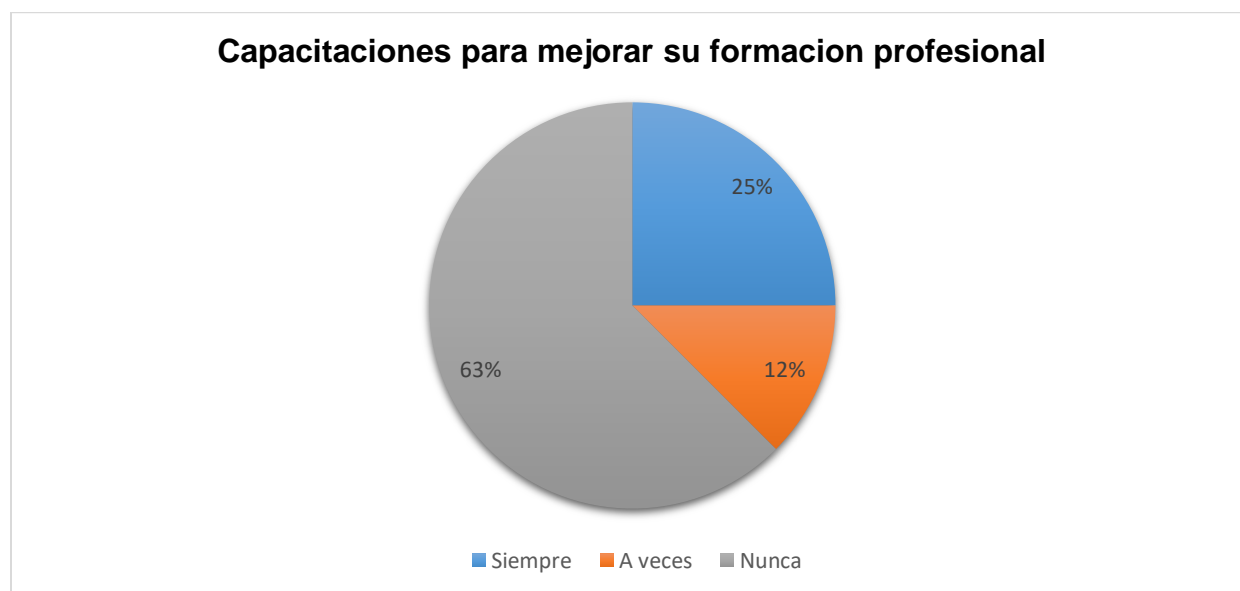
El 50% de los/as docentes nunca envían tareas para reforzar la asignatura de matemáticas, mientras que un 37% lo hace constantemente y un 13% lo hace a veces. Los/as docentes deberían enviar tareas motivadoras para que los/as escolares involucren a los familiares y mejoren sus problemas en la asignatura matemática pues en casa existen otros recursos que se pueden utilizar.

Pregunta 6. ¿Asiste constantemente a capacitaciones para mejorar su formación profesional como docente?

Tabla 6. Capacitaciones para mejorar su formación profesional

Respuesta	Resultado	Porcentaje
Siempre	2	25%
A veces	1	12%
Nunca	5	63%
total	8	100%

Gráfico 6. Capacitaciones para mejorar su formación profesional



Análisis

Un 63% de los/as docentes no han recibido capacitación para mejorar su formación profesional, mientras que solo un 25% ha recibido formación y un 12% que a veces. Esto demuestra que la importancia de la capacitación de los/as docentes para mejorar su nivel profesional, lo que aumenta la calidad educativa.

Pregunta 7. ¿Tiene conocimientos de nuevas estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas?

Tabla 7. Conocimiento de nuevas estrategias didácticas

Respuesta	Resultado	Porcentaje
Siempre	2	25%
A veces	0	0%
Nunca	6	75%
total	8	100%

Gráfico 7. Conocimientos de nuevas estrategias didácticas



Análisis

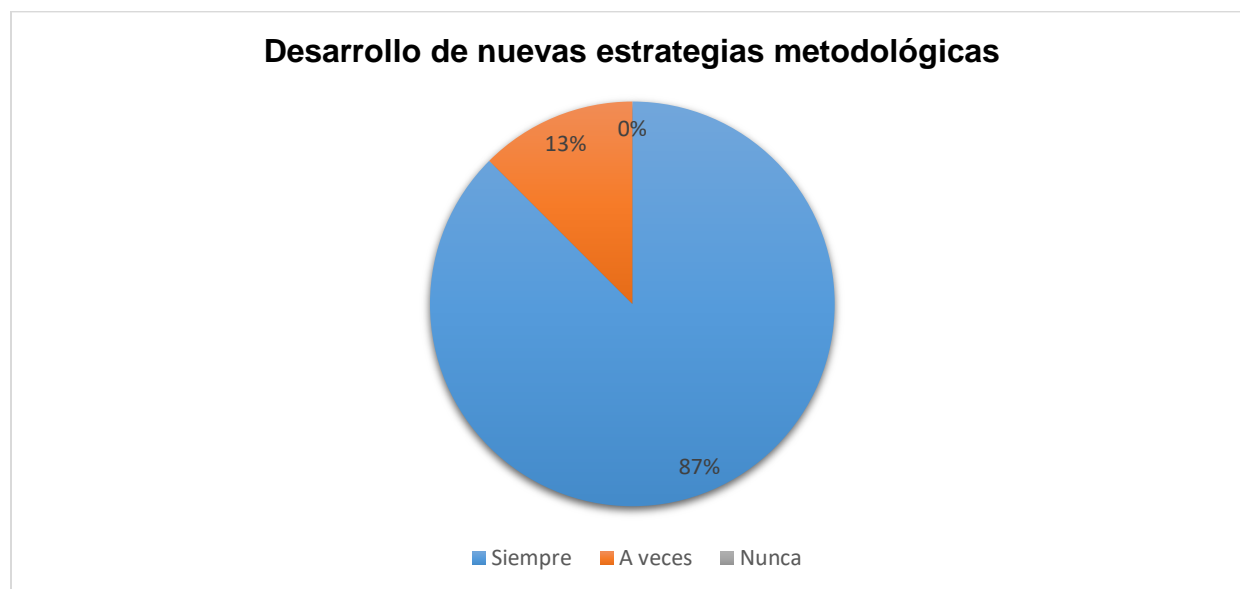
El 75% de los/as docentes afirman que nunca han aprendido sobre nuevas técnicas de enseñanza en matemáticas, mientras que 25% respondió que siempre lo hacen. Esto está relacionado con la pregunta anterior sobre su capacitación profesional: no saben nuevas técnicas ni recursos, porque no se preocupan por prepararse.

Pregunta 8. ¿Considera usted que el desarrollo de nuevas estrategias metodológicas ayudaría a mejorar el aprendizaje a los/as escolares en la asignatura de matemáticas?

Tabla 8. Desarrollo de nuevas estrategias metodológicas

Respuesta	Resultado	Porcentaje
Siempre	7	87%
A veces	1	13%
Nunca	0	0%
Total	8	100%

Gráfico 8. Desarrollo de nuevas estrategias metodológicas



Análisis

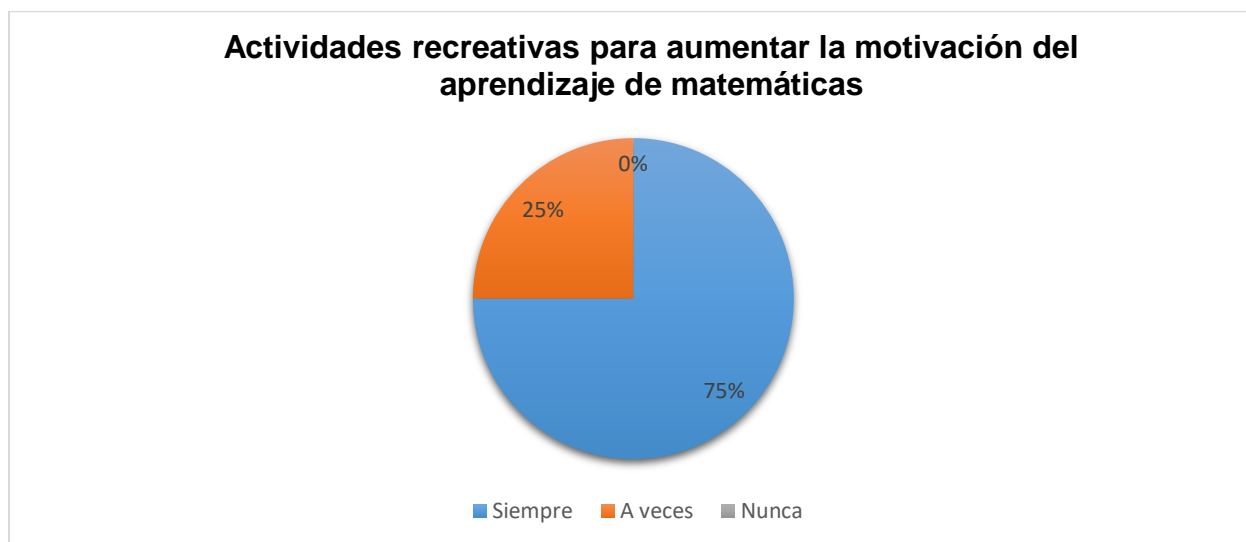
Se puede observar que el 87% de los/as docentes creen que se debe desarrollar estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje en la asignatura de matemáticas y un 13% a veces. No hay maestro que no tenga importancia para él.

Pregunta 9. ¿Considera que la participación en actividades recreativas aumentaría la motivación de los/as escolares para aprender matemáticas?

Tabla 9. Actividades recreativas para aumentar la motivación del aprendizaje de matemáticas.

Respuesta	Resultado	Porcentaje
Siempre	6	75%
A veces	2	25%
Nunca	0	0%
Total	8	100%

Gráfico 9. Actividades recreativas para aumentar la motivación del aprendizaje de matemáticas



Análisis

El 75% de los/as docentes piensan que la participación en actividades recreativas aumentaría la motivación de los/as escolares para aprender matemáticas, mientras que un 25% dice que a veces.

Pregunta 10. Usted como docente. ¿Estaría dispuesto a implementar una estrategia metodológica que favorezca a mejorar el aprendizaje de las matemáticas?

Tabla 10. Implementar estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas

Respuesta	Resultado	Porcentaje
Siempre	8	100%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	8	100%

Gráfico 10. Implementar estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas



Análisis

El 100% de los/as docentes que participaron en la encuesta dijeron que estarían dispuestos a implementar una estrategia que ayude a los/as escolares a mejorar su aprendizaje en matemáticas.

2.7. Resultado de entrevista aplicada al director de la escuela. Anexo 2

Pregunta 1

Análisis: acerca de la pregunta uno de que, si tiene un plan de capacitación y apoyo pedagógico para sus docentes, ella respondió que sí, cuenta con un plan de capacitación y apoyo pedagógico para sus docentes. Realizando talleres, cursos y seguimientos constantes para mejorar sus habilidades en la enseñanza de matemáticas

Pregunta 2

Análisis: Al investigar cómo los/as docentes de educación básica elemental desarrollan los métodos de evaluación en matemáticas, él indica que los/as docentes de educación básica elemental suelen utilizar diferentes métodos para evaluar la asignatura de matemáticas, como pruebas escritas, proyectos grupales, ejercicios prácticos, entre otros.

Pregunta 3

Análisis: La tercera pregunta se refería a los obstáculos que enfrentan los/as docentes y el director manifestó que algunos de los obstáculos que enfrentan los/as docentes de educación elemental al enseñar matemáticas son la falta de recursos didácticos, la falta de formación específica en la materia y la resistencia de algunos escolares a aprenderla.

Pregunta 4

Análisis: Se ha dirigido al maestro de segundo año de básica a implementar estrategias como el uso de material manipulativo, juegos educativos, trabajo en equipo y ejemplos prácticos para hacer la clase de matemáticas más dinámicas y comprensibles.

Pregunta 5

Análisis: el director cree que los/as escolares pueden tener dificultades para aprender matemáticas en algunos momentos debido a la falta de motivación, la falta de comprensión de conceptos previos, la ansiedad ante la materia, entre otros factores.

Pregunta 6

Análisis: Él señala que algunas prácticas incorrectas que considera que realizan los/as docentes al enseñar matemáticas son la memorización de fórmulas sin comprender su significado, la falta de contextualización de los conceptos y la excesiva rigidez en la enseñanza que no incluye recursos novedosos.

Pregunta 7

Análisis: Él director está totalmente de acuerdo en que los/as escolares pueden mejorar su rendimiento académico al usar estrategias didácticas en matemáticas, ya que estas estrategias fomentan la comprensión de los conceptos, el trabajo colaborativo y la motivación por la materia.

2.8. Resultados de la ficha de observación a docentes. Anexo 3

La ficha de observación utilizada por los/as docentes se dividió en dos secciones, la de los aspectos a observar en la materia de matemáticas, cuyos resultados fueron:

- En cuanto a los elementos observados relacionados con la asignatura de matemáticas el 75% de los/as docentes no explica el objetivo antes de iniciar su clase
- Acerca de que si los/as escolares tienen una buena motivación durante la clase de matemáticas el 63% de ellos no se sienten motivados al escuchar la clase.
- Un 70% de los/as docentes tienen los recursos adecuados para sus escolares.
- Las actividades matemáticas empleadas por los/as docentes un 45% son fáciles de entender mientras que el 55% son confusas, no brindan una buena orientación al estudiante.
- Un 70% de los/as docentes no responden a las dudas que tienen los/as escolares.

Relacionado con la enseñanza:

- El 60% de los/as docentes no cree que los/as escolares no pueden desarrollar, habilidades y actitudes lógicas en las actividades propuestas, mientras que el 40% indica que si creen que pueden desarrollar.

- Hay un 48% de los/as docentes que, si utilizan los libros de textos, mientras que el 52% no lo hace.
- Mientras que la gran mayoría del 70% de los/as docentes no creen que el método utilizado ayude a los/as escolares a identificar y desarrollar sus propios conocimientos y destrezas, un 30% de ellos afirman que sí.
- Solo el 45 % de los/as docentes implementan estrategias y actividades que promuevan la exploración, reflexión, discusión y participación significativa de los/as escolares, mientras que el 55 % no lo hacen.
- Un 42% de los/as docentes alienta a los/as escolares a utilizar nuevos materiales matemáticos, mientras que otro 58% lo hace.

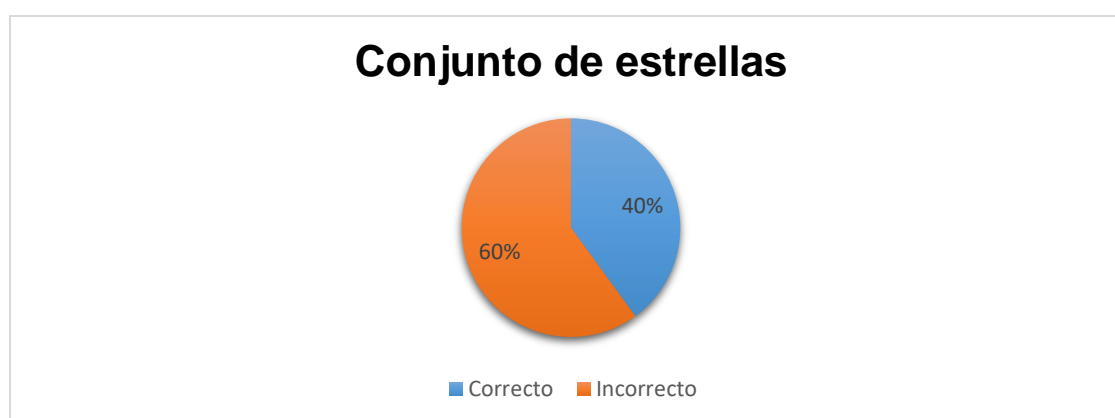
2.9. Resultados de la Prueba pedagógica. Anexo 4

La prueba pedagógica se dividió en cuatro secciones: preguntas basadas en el conteo del conjunto de estrellas, número que representa en la tabla, como se escribe el número y operación de suma.

Los resultados obtenidos fueron:

Primer bloque. Consta de 1 pregunta con 3 opciones sobre cuantas “estrellas” hay en el conjunto

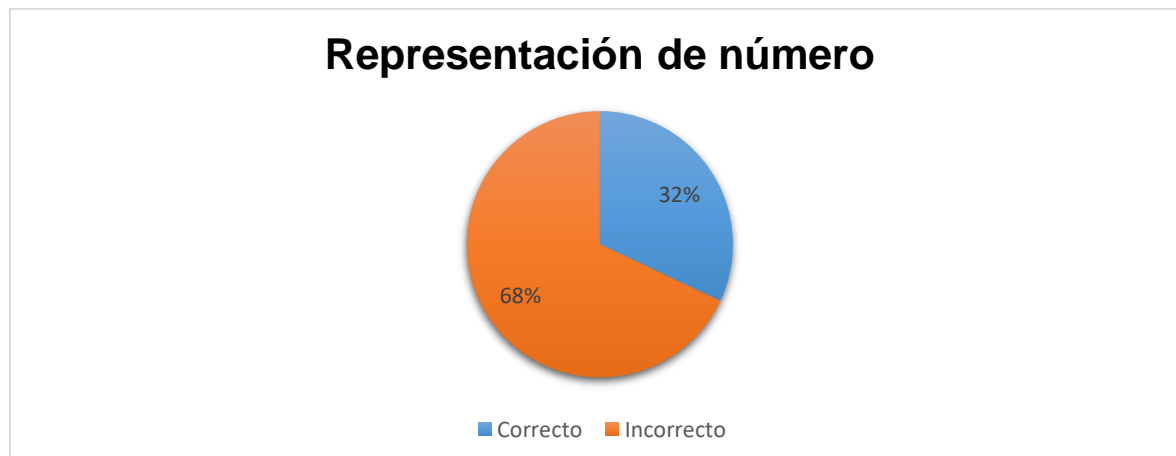
Gráfico 11. Conjunto de estrellas



- Un 40% de los/as escolares contestaron correctamente, mientras que un 60% no acertó.

Segundo bloque. Consta de 1 pregunta con 3 opciones sobre qué número se representa en la tabla.

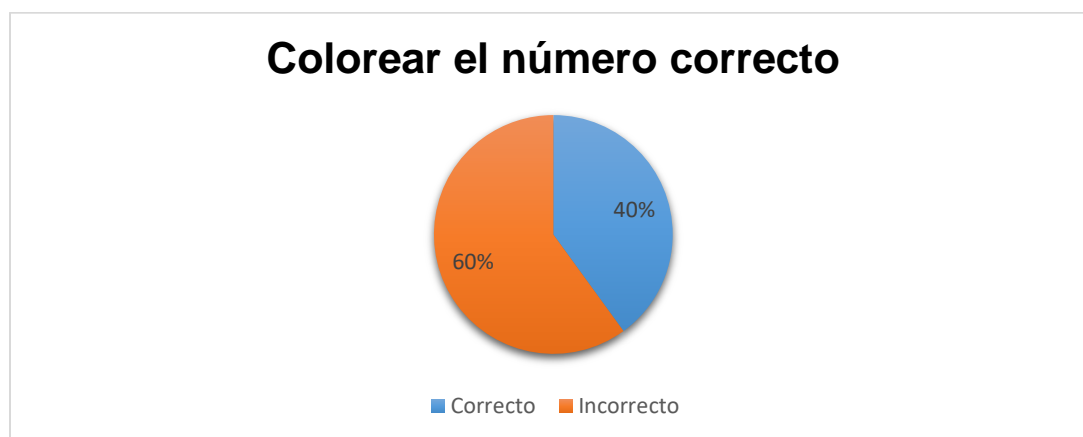
Gráfico 12. Representación de número



- El 32% de los/as escolares acertaron en la representación del número, mientras que el 68% no contestaron de manera correcta.

Tercer bloque. Consta de una pregunta y 3 opciones sobre colorear el número que la docente le lea.

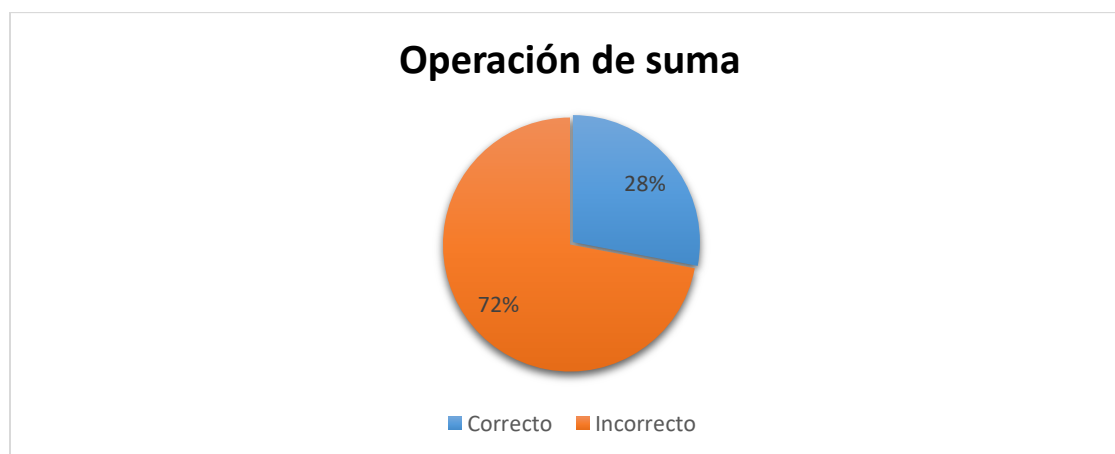
Gráfico 13. Colorear el número correcto



- Un 40% de los/as escolares colorearon bien la respuesta, mientras que el 60% se confundieron

Cuarto bloque. Consta de una sola pregunta sobre una operación matemática.

Gráfico 14. Operación de suma



- Se puede observar que un 28% de los/as escolares resolvieron de manera correcta la operación matemática, mientras que un 72% no lo hizo bien.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA

En este capítulo del proyecto se plantea la estrategia didáctica para la mejora del uso de recursos didácticos en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los/as escolares del segundo año de Educación Básica Elemental, basado en acciones para el cumplimiento del objetivo de la investigación, demostrando su pertinencia, factibilidad y su impacto en la solución de la problemática.

Objetivo general para segundo grado

- Aplicar operaciones básicas y modelos matemáticos para resolver problemas reales a nivel nacional e internacional, usando métodos y estrategias tanto formales como informales. (OG.M.1.)
- Fomentar un pensamiento crítico, creativo y lógico para conectar conocimientos matemáticos con otras ciencias y saberes ancestrales, con el fin de encontrar soluciones a problemas reales y contribuir al desarrollo social, natural y cultural. (OG.M.5.)
- Estimular la curiosidad y la creatividad a través de las matemáticas para enfrentar problemas reales, demostrando orden, perseverancia y capacidad de investigación. (OG.M.6.) (Ecuador, Ministerio de Educación , 2016)

3.1. Título de la Propuesta

Estrategia didáctica para mejorar el uso de recursos didácticos en el proceso enseñanza de las matemáticas en los/as escolares de segundo año de Educación Básica Elemental en la Unidad Educativa Fiscomisional “Fe y Alegría”.

3.2. Objetivo de la Propuesta

Objetivo General

Diseñar una estrategia didáctica para mejorar el uso de recursos didácticos en proceso enseñanza de las matemáticas en los/as escolares del segundo año de Educación Básica Elemental de la Unidad Educativa Fiscomisional “Fe y alegría”.

Objetivos Específicos

- Fomentar la motivación del aprendizaje de las matemáticas en los/as escolares del segundo año de Educación Básica Elemental.
- Promover el desarrollo integral de los/as escolares del segundo año de Educación Básica Elemental, mediante la resolución de problemas matemáticos en el aula de clases.
- Incrementar la calidad de educación en la Unidad Educativa Fiscomisional “Fe y Alegría”, para mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Matemáticas en los/as escolares de segundo año Educación Básica Elemental.

3.3. Fundamentos de la Propuesta

Las matemáticas son consideradas como la base fundamental para todo ser humano, específicamente en los/as escolares le aporta en su desarrollo intelectual, les ayuda a razonar de forma ordenada, a ser lógicos y tener una mente preparada para la crítica, el pensamiento y la abstracción.

A su vez, en los/as escolares permite la formación de valores y sirve como patrón en su vida porque favorece enfrentarse a la realidad con coherencia, buscar exactitud e los resultados, comprender de forma clara los símbolos, razonándolos y mejorar su creatividad.

Así pues, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha propuesto algunos métodos para la enseñanza de las matemáticas y las ciencias, como la implementación de juegos, estrategias didácticas, actividades prácticas y pensamiento crítico para estimular el aprendizaje de los/as escolares y motivar su interés por la asignatura (BID, 2024).

El mejoramiento del sistema educativo es uno de los propósitos fundamentales del fortalecimiento curricular de la Educación General Básica, por ello el desarrollo de estrategias y herramientas didácticas por parte de los/as docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas deben ser correctamente planificadas y aplicadas en el salón de clases, tomando en consideración que el ambiente sea armónico y que le permita al estudiante desarrollar sus habilidades.

Es por ello que se propone una estrategia didáctica. Se define como estrategia didáctica al conjunto de procedimientos lógicos que facilitan el proceso del aprendizaje, aborda desde la elaboración de la materia hasta la evaluación del componente y rectificación del aprendizaje; es decir, el docente organiza los recursos y las actividades para lograr resultados, que en la asignatura se espera un dominio satisfactorio de las funciones matemáticas, ya sea la suma y la resta que son los temas a desarrollar por los/as escolares del segundo grado.

Se considera relevante que la estrategia sea socializada con los/as docentes y que ellos brinden sus sugerencias, opiniones o ideas para conseguir el aprendizaje significativo de los/as escolares de forma individual y en conjunto, priorizando las destrezas, el ritmo personal y la creatividad de los mismos.

Cabe destacar que la propuesta de las actividades didácticas surgió al evidenciar la realidad de la institución, con la información recolectada por las encuestas y entrevistas realidad que los/as escolares de segundo grado muestran rechazo a las matemáticas y tienen dificultad para aprender a resolver los problemas, lo que puede interferir en su desenvolvimiento académico y personal a corto, mediano y largo plazo.

La autora espera que con las estrategias didácticas basadas en la lúdica y el juego potencie la inteligencia múltiple de los/as escolares, en que el docente muestra una actitud distinta en la pedagogía y el aprendizaje se torna positivo e interactivo, e inclusive puede convertirse en una competencia “aprender a aprender”.

Según (Ecuador, Ministerio de Educación, 2016) la Matemática es inherentemente constructiva. Se basa en nociones elementales y conceptos primitivos que no se definen en términos más simples previamente establecidos. Estos conceptos primitivos se presentan mediante ideas intuitivas que ayudan a los estudiantes a entenderlos. Además, se introducen conceptos que pueden definirse y proposiciones fundamentales que se aceptan sin necesidad de demostración. La Matemática está formada por conjuntos de diversa naturaleza y complejidad, y su desarrollo se apoya en cuatro componentes clave:

- Lógica matemática

- Conjuntos
- Números reales
- Funciones

El (Ecuador, Ministerio de Educación, 2016) en el currículo de Matemáticas, indica que la enseñanza de esta área tiene como objetivo desarrollar la capacidad de razonar, pensar, comunicar y valorar las relaciones de las ideas con los fenómenos reales; en lo que respecta a la Educación General Básica, su enseñanza se orienta en actividades lúdicas que promuevan la comunicación, la creatividad, la socialización, la observación, la investigación y la solución de los problemas comunes, entonces el aprendizaje es visual y basado en la manipulación de objetos.

De acuerdo al (Ecuador, Ministerio de Educación, 2016), el área de las matemáticas se encuentra estructurada por tres bloques curriculares: Bloque 1 (álgebra y funciones), Bloque 2 (Geometría y medida) y Bloque 3 (estadística y probabilidad); en lo que corresponde a la educación elemental se abordan los siguientes contenidos:

- Bloque 1: números naturales, mitades y dobles en unidades de objetos, conjunto y subconjunto, patrones de objetos y figuras hasta con dos atributos, patrones numéricos con sumas y restas.
- Bloque 2: figuras geométricas (cuadrados, círculos, triángulos, cuadrados), líneas rectas y curvas.
- Bloque 3: conteo (combinaciones simples), frecuencias simples y diagramas de barras.

El Bloque 1: Álgebra y Funciones

En los primeros grados, este bloque curricular se centra en la identificación de regularidades y el uso de patrones para prever valores, estableciendo una base para la comprensión futura de conceptos relacionados con funciones. En álgebra, se aborda de manera gradual cada uno de los conjuntos numéricos: naturales (N), enteros (Z), racionales (Q) y reales (R). También se exploran las operaciones de adición y multiplicación, sus propiedades algebraicas, y la resolución de ecuaciones.

Bloque 2: Geometría y Medida

Este bloque curricular en los primeros grados de Educación General Básica se basa en el reconocimiento de formas y figuras en dos y tres dimensiones presentes en el entorno. Se analizan sus atributos para determinar sus características y propiedades, lo que permite a los estudiantes comprender conceptos básicos de la Geometría y su relación con las unidades de medida.

Aunque la Geometría puede ser abstracta, su visualización facilita su comprensión, por lo que es crucial que el conocimiento adquirido en este bloque se vincule con situaciones reales para asegurar su relevancia y significatividad.

Bloque 3: Estadística y Probabilidad

En este bloque, se examina la información recolectada en el entorno del estudiante, organizándola de manera gráfica y/o tabular. Se inicia con el estudio de eventos probables y no probables, y se abordan representaciones gráficas como pictogramas, diagramas de barras, circulares y poligonales.

Se incluyen también el cálculo y tabulación de frecuencias, el conteo (combinaciones simples), las medidas de dispersión (rango), las medidas de tendencia central (media, mediana, moda), y la probabilidad (eventos, experimentos, cálculo elemental de probabilidad y representación gráfica con fracciones). En el nivel de EGB Superior, se profundiza en la estadística descriptiva, y en el bachillerato se amplía el estudio de probabilidades.

Basado en lo descrito anteriormente, se fundamenta el desarrollo de la estrategia didáctica para los/as escolares de seis años, en ellos la enseñanza y el aprendizaje se torna significativo cuando utilizan y manipulan materiales didácticos, estos elementos serán elaborados con materiales reciclables lo que no representa mayor inversión financiera.

Esta propuesta presenta un gran importe pedagógico de acuerdo a la perspectiva constructivista porque el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se considera como un momento lúdico y activo para minimizar las dificultades de los/as escolares.

3.4. Descripción de la Propuesta

La propuesta de la estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en los/as escolares del segundo año de Educación Básica Elemental estará conformada por tres fases: diagnóstico, planificación y ejecución, y evaluación.

Fase o etapa 1. Diagnóstico

Esta etapa consiste en la observación y el diagnóstico actual del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de los/as escolares y los/as docentes, que luego de la recolección de los datos con instrumentos se destacó una pobre motivación de los/as escolares sobre el aprendizaje de las matemáticas y al resolución de problemas; además, los/as docentes no emplean estrategias o actividades didácticas para impartir los contenidos, entonces por esta situación es que los/as escolares no tienen mayor interés por aprender las funciones matemáticas lo que resulta reflejado en su bajo rendimiento académico.

En esta etapa se proponen las siguientes acciones:

- Diagnóstico para identificar la predisposición de los/as docentes en la implementación de estrategias didácticas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.
- Capacitación de los/as docentes sobre las estrategias didácticas y aplicación de la lúdica en la enseñanza.
- Ejecución de talleres para la elaboración de los elementos o recursos didácticos a través de materiales reciclables.

Fase o etapa 2. Planificación y ejecución

En esta etapa, se exponen las actividades didácticas que propone la autora en base a estudios que han tenido resultados favorables en el aprendizaje de los/as escolares de segundo de básica. También, es importante mencionar que la elaboración de los recursos didácticos puede realizarse de manera cooperativa, es decir los padres de familia y los/as escolares pueden intervenir en el diseño de los elementos y la decoración de los mismos.

A continuación, se describen siete recursos didácticos insertados en las actividades escolares para demostrar la efectividad de la estrategia didáctica y la mejora del aprendizaje de matemáticas en los/as escolares del segundo año de Educación Básica Elemental:

Fase o etapa 3. Evaluación

Dentro de esta etapa se procede a evaluar la efectividad de los recursos de la estrategia didáctica en la mejora del proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Para ello, se establecen las siguientes acciones:

- Evaluación de los/as docentes en el uso de la estrategia didáctica.
- Aplicar lista de cotejos a la aplicación de la estrategia y prueba objetiva a los/as escolares para establecer el logro del aprendizaje.
- Retroalimentar la aplicación de la estrategia didáctica en el área de matemáticas

3.5. Actividades

Actividad N°1

Nombre de la actividad: Juego de colores.

Recurso didáctico: Números y colores.



Orientaciones para elaborar el recurso didáctico a utilizar.

La tarea que realizarán los escolares son reforzar y reconocer las familias de los números del 10 al 100, los materiales a utilizar son con una caja de cartón, tiras de cartón, pelotas de colores (amarillo, verde, rojo, azul, entre otros) serán elaboradas con tubos de papel higiénico, pintura o temperas acrílicas.

Objetivo de la actividad.

Reconocer los números de las familias del 10 al 100 con el recurso didáctico.

Objetivo del currículo.

O.M.2.3 Integrar concretamente el concepto de número y reconocer situaciones de su entorno en las que se presenten problemas que requieran de la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción y multiplicación y división exacta.

Unidad 1.

Creciendo en familia

Bloque del currículo.

Álgebra y funciones

Destrezas con criterios de desempeño.

M.2.1.12. Representar, escribir y leer los números naturales del 0 al 9 999 en forma concreta, gráfica (en la semirrecta numérica) y simbólica.

Acciones.

- Se conforman cinco o seis grupos, que cada grupo contenga 4 escolares.
- Se orienta sobre la actividad que consiste en el reconocimiento de los números de las familias en orden, dentro de las separaciones realizadas en el cartón.
- Se da la orden a los/las escolares y se establece un tiempo para la actividad.
- Al finalizar el reconocimiento de número y orden, el docente procede a revisar las cajas de cartón.

Recursos humanos.

- Docente.
- Escolares.

Tiempo.

30 minutos.

Resultado del aprendizaje.

Las familias de los números en orden.

Criterio de evaluación.

CE.M.2.2. Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación sin reagrupación y división exacta (divisor de una cifra) con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.

Actividad N°2

Nombre de la actividad: Cuenta y contempla.

Recurso didáctico: Ruleta colorida



Orientaciones para elaborar el recurso didáctico a utilizar.

La acción está dirigida a que los escolares puedan integrar el concepto de unidades, decenas y centenas pueden ser explicado utilizando material didáctico que está conformado por cartón, hojas de colores, tapillas de refrescos y marcadores.

Objetivo de la actividad.

Comprender el concepto de unidades, decenas y centenas con material didáctico.

Objetivo del currículo.

O.M.2.3 Integrar concretamente el concepto de número y reconocer situaciones de su entorno en las que se presenten problemas que requieran de la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción y multiplicación y división exacta

Unidad 2.

Mi tierra de leyendas

Bloque del currículo.

Álgebra y funciones

Destrezas con criterios de desempeño.

M.2.1.14. Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta dos cifras con base en la composición y descomposición de unidades y decenas; con el uso de material concreto y con representación simbólica.

Acciones:

- Se realiza la actividad con cada escolar.
- Se orienta sobre la actividad que consiste en la representación de las unidades, decenas y centenas que se aprecian en las tapillas dentro de la herramienta realizada por la docente.
- Se da la orden al/la escolar y se establece un tiempo para la actividad.
- Al final de cada intervención del/la escolar, el docente revisa las cantidades colocadas en el material.

Recursos humanos:

- Docente.
- Escolares.

Tiempo:

5 minutos por cada niño.

Resultado del aprendizaje:

Las unidades, decenas y centenas reconocidas de forma correcta.

Criterio de evaluación.

CE.M.2.2. Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación sin reagrupación y división exacta (divisor de una cifra) con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.

Actividad N°3

Nombre de la actividad: Formas y colores.

Recurso didáctico: Bloque Lógico



Orientaciones para elaborar el recurso didáctico a utilizar.

La actividad está orientada a que los/as escolares puedan ser capaces de agrupar el conjunto de formas, los que le ayuda a distinguir distintas habilidades utilizando materiales reciclados que son: cartones, temperas o pintura acrílica, regla con formas (cuadrado, círculo y triángulo), cuerdas o lana.

Objetivo de la actividad:

Agrupar en conjunto según colores o formas, mediante material didáctico.

Objetivo del currículo.

O.M.2.1 Utilizar objetos de su entorno para formar conjuntos, establecer gráficamente la correspondencia entre sus elementos y desarrollar la comprensión de modelos matemáticos.

Unidad 3.

Mi escuela, mi segundo hogar

Bloque del currículo

Álgebra y funciones

Destrezas con criterios de desempeño.

M.2.2.3. Identificar formas cuadradas, triangulares, rectangulares y circulares en cuerpos geométricos del entorno y/o modelos geométricos.

Acciones:

- Se conforman cinco o seis grupos, que cada grupo contenga 4 escolares.
- Se orienta sobre la actividad que consiste en conformar conjuntos de acuerdo al color o la forma.
- Se da la orden a los/as escolares y se establece un tiempo para la actividad.
- Al finalizar la conformación de los conjuntos, el/la docente procede a revisar que los conjuntos cuenten con los elementos adecuados y estén rodeados por la lana o cuerda.

Recursos humanos:

- Docente.
- Escolares.

Tiempo:

30 minutos.

Resultado del aprendizaje:

Agrupación correcta de los conjuntos por criterios.

Criterio de evaluación.

CE.M.2.3. Emplea elementos básicos de geometría, las propiedades de cuerpos y figuras geométricas, la medición, estimación y cálculos de perímetros, para enfrentar situaciones cotidianas de carácter geométrico.

Actividad N°4

Nombre de la actividad: Misterio par e impar.

Recurso Didáctico: Fichas en parejas.



Orientaciones para elaborar el recurso didáctico a utilizar.

Esta actividad está orientada a identificar los números que son pares e impares utilizando materiales como: cartón o cartulinas para elaborar las tarjetas, plástico para cubrir las tarjetas que contienen los números, fichas o trazos elaborados con cartón, pintura o tempera acrílica.

Objetivo de la actividad:

Identificar y repasar los números pares e impares a través de tarjetas y fichas de colores.

Objetivo del currículo.

(Ref. O.M.2.3.) Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición y sustracción.

Unidad 3.

Bloque del currículo

Mi escuela, mi segundo hogar

Destrezas con criterios de desempeño.

M.2.1.17. Reconocer y diferenciar los números pares e impares por agrupación y de manera numérica.

Acciones:

- Se conforman grupos de 2 a 3 escolares, un aproximado de 5 a 6 grupos.
- Se explica la actividad que consiste en la identificación de los números pares e impares mediante 2 tarjetas que contienen el número que debe representarse con las fichas de colores que permitirán reconocer el número par e impar.
- Se establece un tiempo de 20 minutos para realizar la actividad.
- Luego el docente se acerca a cada grupo y pregunta a los/as escolares cuál es el número par e impar según las fichas y las tarjetas.

Recursos humanos:

- Docente.
- Escolares.

Tiempo:

20 minutos.

Resultado de aprendizaje:

Números pares e impares identificados de forma correcta y representados con fichas de colores.

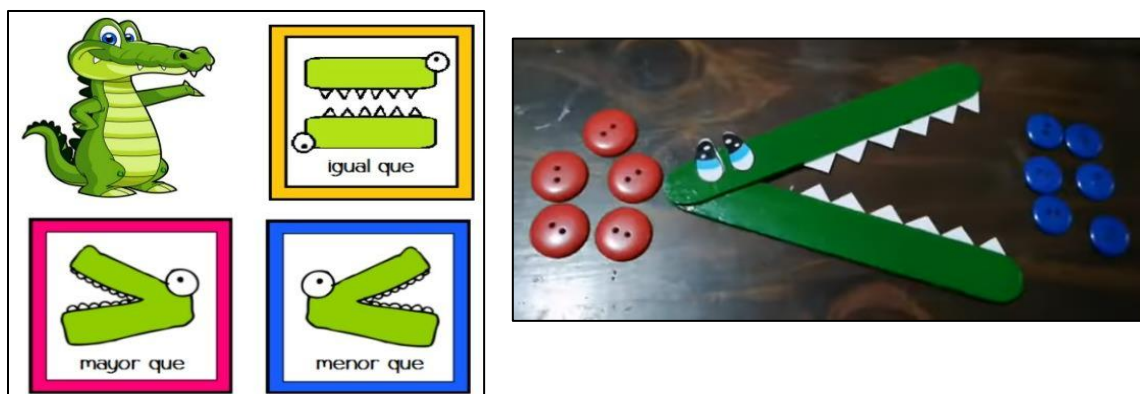
Criterio de evaluación:

CE.M.2.2. Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación sin reagrupación y división exacta (divisor de una cifra) con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.

Actividad N°5

Nombre de la actividad: Cocodrilo al ataque.

Recurso Didáctico: La ficha escondida



Orientaciones para elaborar el recurso didáctico a utilizar.

Ayuda a reconocer los números mayor que, menor que o igual con materiales reciclables que son: palitos de helado para elaborar el cocodrilo, lápiz, tijeras, goma, cartulina para los dientes del cocodrilo, marcador negro permanente, fichas de colores, tazas o frijoles.

Objetivo de la actividad:

Reconocer el número mayor, menor o igual mediante un juego didáctico compuesto por conjunto de objetos.

Objetivo del currículo.

O.M.2.5 Resolver situaciones cotidianas que impliquen la medición, estimación y el cálculo de longitudes, capacidades y masas, con unidades convencionales y no convencionales de objetos de su entorno, para una mejor comprensión del espacio que le rodea, la valoración de su tiempo y el de los otros, y el fomento de la honestidad e integridad en sus actos.

Unidad 3.

Mi escuela, mi segundo hogar

Bloque del currículo.

Geometría y medida

Destrezas con criterios de desempeño.

M.2.1.15. Establecer relaciones de secuencia y de orden en un conjunto de números naturales de hasta cuatro cifras utilizando material concreto y simbología matemática (=, >, <)

Acciones:

- Se conforman 5 a 6 grupos, en cada grupo debe existir un máximo de cuatro escolares.
- El docente explica la actividad que consiste en reconocer el conjunto de elementos mayor, menor o igual, a través del cocodrilo, porque él comerá siempre el grupo mayor, por lo tanto, debe estar dirigido hacia el conjunto que va a comerse.
- De esta forma, el escolar identifica el número mayor del número menor.
- Luego del docente, asiste a cada grupo para observar el cocodrilo a que conjunto de elementos se comerá, de esta forma evaluará que el escolar reconozca el número mayor y el número menor.

Tiempo:

30 minutos.

Resultado de aprendizaje:

Comparar los números, reconocer el número mayor, menor o igual.

Aplicar los conceptos “mayor que”, “menor que” e “igual” con un juego didáctico.

Criterio de evaluación:

CE.M.2.2. Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación sin reagrupación y división exacta (divisor de una cifra) con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.

Actividad N°6

Nombre de la actividad: Sumar-chis

Recurso Didáctico: Cubeta Sumatoria



Orientaciones para elaborar el recurso didáctico a utilizar.

La acción está dirigida a que los escolares puedan sumar y restar de manera manipulativa y divertida con materiales reciclables que son: huevera, marcadores, frijoles, lentejas o cualquier semilla.

Objetivo de la actividad:

Desarrollar la habilidad de sumar y restar mediante manipulación de material didáctico.

Objetivo del currículo.

O.M.2.3 Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de suma, resta del 0 al 30, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno.

Unidad 5.

Mis amigos y mi entorno

Bloque del currículo

Algebra y funciones

Destrezas con criterios de desempeño.

M.2.1.24. Resolver y plantear, de forma individual o grupal, problemas que requieran el uso de sumas y restas con números hasta de cuatro cifras, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

Acciones:

- Se realiza la actividad con cada escolar.
- Se orienta sobre la actividad que consiste en resolver las sumas y restas que indique el/la docente en la huevera con los frijoles o semillas.
- Se da la orden al/le/la escolar y se establece un tiempo para la actividad.
- Al final de cada intervención del/la niño/a, el docente revisa el resultado que muestra el/la escolar en su huevera.

Recursos humanos:

- Docente.
- Escolares.

Tiempo:

10 minutos por cada operación matemática que indique el docente.

Resultado del aprendizaje:

Sumas y restas con resultado correcto.

Criterio de evaluación.

CE.M.2.2. Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación sin reagrupación y división exacta (divisor de una cifra) con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.

Actividad N°7

Nombre de la actividad: Suma y te sorprenderás.

Recurso Didáctico: Caja Mágica.



Orientaciones para elaborar el recurso didáctico a utilizar.

Esta actividad está hecha con la finalidad de que los/las escolares puedan desarrollar la habilidad de sumar de manera didáctica, con los siguientes materiales: rollos de papel higiénico, cartulina, caja de cartón de zapatos, tijeras, cinta adhesiva, frijoles o semillas.

Objetivo de la actividad:

Desarrollar la habilidad de sumar mediante la elaboración de un instrumento didáctico.

Objetivo del currículo

O.M.2.2 Integrar concretamente el concepto de número y reconocer situaciones de su entorno en las que se presenten problemas que requieran de la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción y multiplicación y división exacta.

Unidad 5.

Mis amigos y mi entorno

Bloque del currículo

Álgebra y funciones

Destrezas con criterios de desempeño.

M.2.1.24. Resolver y plantear, de forma individual o grupal, problemas que requieran el uso de sumas y restas con números hasta de dos cifras, e interpretar la solución dentro del contexto del problema

Acciones:

- Se conforman parejas con los/as escolares del salón de clase.
- Se orienta sobre la actividad que consiste en utilizar la caja mágica para resolver los ejercicios de suma.
- Al finalizar la actividad de suma, el/la docente procede a revisar los resultados obtenidos por la pareja de escolares.

Tiempo:

40 minutos.

Resultado del aprendizaje:

Suma correcta de unidades.

Criterio de evaluación.

CE.M.2.2. Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación sin reagrupación y división exacta (divisor de una cifra) con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.

CONCLUSIONES

Los fundamentos teóricos y metodológicos estudiados confirmaron que el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la educación básica elemental propicia el desarrollo del pensamiento de los/as escolares, permite resolver problemas de la vida cotidiana, impulsa y fortalece el interés matemático desde los primeros años de escolaridad, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta investigación profundiza en la importancia de utilizar recursos didácticos para proporcionar al docente la orientación en su labor diaria; en función de las destrezas lógicas de los/as escolares para el aprendizaje de la matemática en el ámbito educativo.

El diagnóstico realizado para la evaluación actual de los/as escolares de 2do año de la Educación Básica Elemental en la materia de Matemáticas, permitió la identificación de carencias relacionadas con enseñanza tradicional, como proceso mecánico y repetitivo, el insuficiente uso de recursos didácticos que fomenten el aprendizaje de las matemáticas, los limitados espacios educativos para fomentar el uso de recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas, poca estimulación del aprendizaje de las matemáticas, insuficiente preparación, capacitación y profesionalización de los docente para la creación de los recursos.

La estrategia didáctica elaborada articula las posturas teóricas, organizativas y metodológicas del proceso de enseñanza-aprendizaje en función del uso de recurso didácticos de los escolares de 2do grado a partir de la unidad entre las esferas cognitiva procedimental y afectivo motivacional donde juegan un papel esencial la orientación al docente, la creación del recurso didáctico para el aprendizaje de la matemática en el ámbito educativo y deja sentada la posibilidad de transferirse con ajuste al contexto, contenido y edad de los escolares.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere a las autoridades de la Unidad Educativa Fiscomisional "Fe y Alegría" que difundan la estrategia metodológica propuesta para mejorar el uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza–aprendizaje de las matemáticas de todos los/as escolares de 2do año de Educación Básica Elemental.
- Se propone compartir los resultados de la investigación en eventos científicos, con el objetivo de sensibilizar a los/as docentes acerca de la importancia de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y que pueda ser transferida.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, Y., Barrera, A., Worosz, T., & Bonilla, I. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudios lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Revista de Educación Mendeive*, 16(4), 610-624. Recuperado el 24 de 06 de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962018000400610
- Álava, M., & Viguera, J. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Boletín Opiniones Iberoamericanas en educación*, 39(3). Recuperado el 24 de 06 de 2024, de <http://ojs.umc.cl/index.php/bolibero/issue/view/29>
- Ampuero, N. (2022). Enseñanza aprendizaje: Síntesis del análisis conceptual desde el enfoque centrado en proceso. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(6), 10. Recuperado el 24 de 06 de 2024, de <https://www.redalyc.org/journal/280/28073815009/html/>
- Arias, W. (2021). Antecedentes, desarrollo y consolidación de la psicología cognitiva: un análisis histórico. *Revista Tesis Psicológica*, 16(2), 172-198. doi:<https://doi.org/10.37511/tesis.v16n2a9>
- Asunción Choez, C., & Delgado Gonzembach, J. (30 de 06 de 2022). Estrategia didáctica para el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemática. *Alcance*, 5(1). Recuperado el 10 de Marzo de 2024, de <http://alcance.unesum.edu.ec/index.php/alcance/article/view/21>
- Barrios, A., García, J., & Díaz, M. (12 de 2020). Concepción didáctica para aplicar integradamente las habilidades matemáticas en la solución de ejercicios y problemas. *Educación y sociedad*. Recuperado el 25 de 06 de 2024, de <https://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/view/1643/pdf>
- Bravo, J., & Bocángel, G. (03 de 2019). Gestión pedagógica y el rendimiento escolar en el área de matemática. *Investigación Valdizana*. Recuperado el 25 de 06 de 2024, de <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/535/485>
- Calderón, L., & Callejas, J. (2020). *Estrategia didáctica de enseñanza aprendizaje de matemática utilizando el ajedrez, mejorará el rendimiento académico en estudiantes de la I. E. N° 10905-SALAS*. Recuperado el 26 de 06 de 2024, de Espistemia: <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/EPT/article/view/1315/1241>
- Cano, A. (2021). Análisis de dificultades en la enseñanza y aprendizaje del español y las matemáticas en escuelas primarias multigrado de Veracruz-México. *Tendencias pedagógicas*(37), 57-74. Recuperado el 25 de 06 de 2024, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7701589>
- Cárdenas, W. (2017). *Estrategias didácticas de aprendizaje en matemáticas*. Recuperado el 28 de 02 de 2024, de Universidad Militar Nueva Granada:

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16136/C%C3%A1rdenasRodriguezWilliam2017.pdf?sequence=2>

Carillo Jimenez, Y. (2018). *Estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de matemáticas en educación general básica superior*. Recuperado el marzo de 2024, de Universidad técnica de Machala: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/13210/1/ECUACS-2018-DOI-DE00007.pdf>

Castañeda, C. (2022). *Estrategia didáctica mediada por TIC para fortalecer las competencias en matemáticas en la Unidad Educativa Criollo sede del Municipio de Pitalito*. Recuperado el julio de 2024, de Universidad Autónoma de Bucaramanga : https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/17596/2022_Tesis_Claudia_Constanza_Casta%C3%B1eda.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Castellanos, R., Morocho, N., Morocho, L., & Heras, W. (2021). *Enseñanza de la matemática a través de diseño universal para el aprendizaje (dua) en noveno año de educación general básica. Ecuador*. Recuperado el 25 de 06 de 2024, de Universidad Nacional de Educación: <file:///C:/Users/User/Downloads/404-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1116-2-10-20211129.pdf>

Cea, K. (2021). *Modelo pedagógico cognitivista- desarrollista*. Recuperado el 24 de 06 de 2024, de https://issuu.com/pedagogia.com/docs/modelos_/s/17114868#:~:text=Es%20un%20modelo%20pedag%C3%B3gico%20cuyo,conocimientos%20cada%20vez%20m%C3%A1s%20elaborados.

Chipana, F. (2022). Dinámica del proceso enseñanza – aprendizaje en educación superior. *Revista Ciencia Latina*, 6(1), 11. Recuperado el 23 de 06 de 2024, de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1827>

Correa, D., & Pérez, F. (3 de 10 de 2022). Los modelos pedagógicos: trayectos históricos. *Debates por la historia*, 10(2). Recuperado el 24 de 06 de 2024, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2594-29562022000200125

Ecuador, Asamblea Constituyente. (20 de octubre de 2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Recuperado el 19 de febrero de 2024, de Registro Oficial N° 449: https://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/2013/06/constitucion_2008.pdf

Ecuador, Asamblea Nacional. (31 de marzo de 2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Recuperado el 26 de 06 de 2024, de Registro Oficial N° 417. Última Reforma 27 jun 2024: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>

- Ecuador, Ministerio de Educación . (5 de 03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU. Matemática*. Recuperado el 26 de 08 de 2024, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ecuador, Ministerio de Educación. (2016). *Educación General Básica Elemental-Matemática*. Recuperado el 27 de 06 de 2024, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/2-M.pdf>
- Equipo Editorial Etecé. (2021). *Proceso*. Recuperado el 22 de 06 de 2024, de <https://concepto.de/proceso/>
- Galván, A. (2021). Educación tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *Cienciamatría*, VII(12). doi:<https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>
- Gárate Calle, C. (2021). *Estrategias metodologicas para el aprendizaje de la matemáticas en el sexto año de educación básica de la unidad educativa particular san francisco de sales, año lectivo 2019-2020*. Recuperado el marzo de 2024, de Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20184/1/UPS-CT009078.pdf>
- Garrido, M. (2023). *Conductismo y constructivismo en la educación*. Recuperado el 23 de 06 de 2024, de <https://www.rededuca.net/blog/educacion-y-docencia/conductivismo-constructivismo>
- Gómez, F. (2019). El desarrollo de competencias matemáticas en la institución educativa Pedro Vicente Abadía de Guacarí, Colombia. *Universidad y Sociedad*, 11(1). Recuperado el 25 de 06 de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000100162#:~:text=El%20desarrollo%20de%20competencias%20matem%C3%A1ticas%2C%20permite%2C%20tambi%C3%A9n%2C%20integrar%20el,tareas%20intra%20y%20extra%20matem%C3%A1ticas.
- Guamán, V. (2021). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Universidad y Sociedad*, 14(2). Recuperado el 24 de 06 de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202022000200124&lng=es&nrm=iso
- Hernández, S. (2021). Funciones matemáticas a través del enfoque Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática (CTIAM). *Uniandes Epísteme*, 17(4), 10. Recuperado el 25 de 06 de 2024, de <http://funes.uniandes.edu.co/23614/>
- Huacón, M., Aguirre, O., Aguilar, E., & Miranda, E. (01 de 2023). Análisis de las teorías de aprendizaje dentro de las intituciones educativas ecuatorianas. *Ciencia y Educación*, 30-45. Recuperado el 24 de 06 de 2024, de <https://cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/180/318>

- Intriago, S. (2023). El aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación general básica. *ReciMundo*, 7(1), 640-653. Recuperado el 26 de 06 de 2024, de <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/2001>
- Juárez Guevara, P. d. (10 de 02 de 2019). *Estrategias didácticas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en matemáticas de los estudiantes de primaria*. Recuperado el 21 de 06 de 2024, de Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/2035>
- López, A., & Ramos, G. (Dicembre de 2021). Acerca de los métodos teóricos y empíricos de investigación: significación para la investigación educativa. *Conrado*, 17(S3), 10. Recuperado el 21 de 04 de 2024, de file:///C:/Users/Admin/Downloads/2133-Texto%20del%20art%C3%ADculo-4307-3-10-20211209%20(1).pdf
- Martínez, H. (2021). *Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. Recuperado el 25 de 06 de 2024, de Tecnológico de Monterrey: https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/571123/DocsTec_12107.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Martínez, R. (2019). *El concepto de aprendizaje*. Recuperado el 24 de 06 de 2024, de <https://drrafazarate.com/2019/03/01/el-concepto-de-aprendizaje/>
- Martinón, A. (2023). Matemáticas, Ciencia y Cultura. *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 19(69), 11. Recuperado el 25 de 06 de 2024, de <https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/1536>
- Mejía, M. (2019). *Estrategias didácticas para álgebra y funciones de segundo grado de educación general básica elemental*. Recuperado el 21 de 06 de 2024, de Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14503/1/UPS-QT12161.pdf>
- Mendoza, H. (Junio de 2017). *Estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el subsistema de educación básica*. Recuperado el 26 de Febrero de 2024, de Universidad de Carabobo: <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/4767/2/hmendoza.pdf>
- Mendoza, R., & Santana, H. (2022). Efectividad de los procesos de enseñanza aprendizaje en estudiantes universitarios. *Pentaciencias*, 4(5), 00. Recuperado el 23 de 06 de 2024, de <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/295>
- Mercado, G. (2020). Las matemáticas en los tiempos del Coronavirus. *Educación matemática*, 32(1). Recuperado el 25 de 06 de 2024, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-80892020000100007

- Merino, A. (2023). Relacionado de las Matemáticas en la Educación Preescolar y Educación Primaria. *Revista Ciencia Latina*, 7(6). Recuperado el 25 de 06 de 2024, de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9212>
- Morales, A. (2021). *Aprendizaje*. Recuperado el 24 de 06 de 2024, de <https://www.todamateria.com/aprendizaje/>
- Moreno, G., Guerra, P., Montero, D., Pérez, P., Mariño, C., Subía, A., & Ramos, C. (09 de 2019). *Fundamentos de psicología para principiantes*. Recuperado el 25 de 06 de 2024, de Universidad Indoamerica: https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Ramos-79/publication/336026125_Libro_Fundamentos_de_Psicologia/links/603d0903a6fdcc9c7807faae/Libro-Fundamentos-de-Psicologia.pdf
- Muñoz, A. (08 de 02 de 2024). *Investigaciones mixtas: Los desafíos de combinar lo cuantitativo y lo cualitativo en la investigación*. Recuperado el 18 de 08 de 2024, de <https://medium.com/@ajmv2000/investigaciones-mixtas-los-desaf%C3%ADos-de-combinar-lo-cuantitativo-y-lo-cualitativo-en-la-38b775a839cd>
- Napa, Z. (2023). Los recursos didácticos como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. *MQRInvestigar*, 7(3), 11. Recuperado el 25 de 06 de 2024, de <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/663>
- Naveira, W., & González, W. (2 de 02 de 2021). Análisis conceptual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Educación Superior. *Conrado*. Recuperado el 28 de 02 de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000100266&lng=es&tlng=es.
- Osorio, L., & Finol, M. (2022). Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Revista Científica Qualitas*, 23. Recuperado el 06 de 2024, de <https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/view/117/124>
- Palma, C., & Rodríguez, L. (15 de junio de 2023). Estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de Educación General Básica. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 7(2). Recuperado el 15 de marzo de 2024, de <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/400/1660>
- Pérez, G., & Pérez, A. (2019). *Bases teóricas y beneficios de la gestión por procesos*. Recuperado el 22 de 06 de 2024, de XXIV Congreso Internacional Contaduría, Administración e Informática: <https://investigacion.fca.unam.mx/docs/memorias/2019/14.03.pdf>
- Pin, E., & Villaprado, J. (2023). Estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje para los niños con Síndrome de Down. *MQRInvestigar*, 7(4), 10.

- Recuperado el 24 de 06 de 2024, de <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/835>
- Potes, F. (2023). Innovación pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas para estudiantes de Educación General Básica considerando las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Innova Reserch Journal*, 15(4). Recuperado el 25 de 06 de 2024, de <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/2319>
- Ramirez, M. (2023). B-learning para Mejorar el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(5), 9. Recuperado el 23 de 06 de 2024, de https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2665-02662022000600005&script=sci_abstract
- Real Academia Española. (2020). *Enseñanza*. Recuperado el 21 de 12 de 2023, de Diccionario de la lengua española: <https://www.rae.es/drae2001/ense%C3%B1anza>
- Real Academia Española. (2023). *Aprendizaje*. Recuperado el 24 de 06 de 2024, de Diccionario de la lengua española- Aprendizaje: <https://dle.rae.es/aprendizaje>
- Reátegui, G., Yahuana, R., Soplin, J., Vizcarra, A., & Barba, L. (28 de 12 de 2022). Conductismo, cognitivismo, constructivismo: sus aportes y las características del docente y estudiante. *Paidagogo*. Recuperado el 24 de 06 de 2024, de file:///C:/Users/User/Downloads/anyconv.com-8-3%20(1).html
- Red de maestros y maestras por la revolución educativa. (febrero de 2016). *Propuesta de la comunidad educativa para el Nuevo Plan Decenal de Educación 2016-2025*. Recuperado el marzo de 2024, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/PLAN-DECENAL-PROPUESTA.pdf>
- Rios, R. (2023). *El Conductismo en Educación Básica: Fundamentos, aplicaciones y críticas*. Recuperado el 23 de 06 de 2024, de <https://epperu.org/el-conductismo-en-educacion-basica-fundamentos-aplicaciones-y-criticas/>
- Rodríguez, A., & Pérez, A. (01 de 03 de 2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*(82). Recuperado el 21 de 04 de 2024, de <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/1647/1661>
- Roig, A. (2020). *Criterio 5: Procesos*. Recuperado el 21 de 06 de 2024, de https://www.ujaen.es/servicios/archivo/sites/servicio_archivo/files/uploads/Calidad/Criterio5.pdf
- Salazar, T. (2022). El proceso de enseñanza aprendizaje desde entornos virtuales. *Revista Espíritu de Emprendedores*, 6(4), 16-34. Recuperado el 22 de 06 de 2024, de <http://espirituemprendedores.com/index.php/revista/article/view/322>

- Segovia, J., Hernández, A., Córdova, F., & Morales, V. (21 de 03 de 2021). Modelación Estadístico-Matemática para el estudio de la sostenibilidad socioeconómica. *Polo del conocimiento*, 6(3). Recuperado el 23 de 04 de 2024, de file:///C:/Users/Admin/Downloads/Dialnet-ModelacionEstadisticoMatematicaParaElEstudioDeLaSo-7926880.pdf
- Solís, M., San Andrés, E., & Pazmiño, M. (Diciembre de 2019). Esfero rojo, esfero azul: Un enfoque tradicional de la educación actual en el Ecuador. *Koinonia*. Recuperado el 1 de 09 de 2024, de <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/494/pdf>
- Suarez, E. (10 de 04 de 2023). *Tipos de investigación y su clasificación*. Recuperado el 21 de 04 de 2024, de <https://expertouniversitario.es/blog/tipos-de-investigacion/>
- Tigse, C. (2019). El constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina de Educación*, 2(1). doi:<https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>
- Universidad de Guanajuato. (13 de 12 de 2021). *Definición del alcance de la investigación que se realizará: exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo*. Recuperado el 21 de 04 de 2024, de <https://blogs.ugto.mx/rea/clase-digital-4-definicion-del-alcance-de-la-investigacion-que-se-realizara-exploratorio-descriptivo-correlacional-o-explicativo/>
- Vásquez, G. (2023). Gestión del proceso de innovación de las prácticas de enseñanza en instituciones educativas. *Recimundo*, 7(1), 10. Recuperado el 25 de 06 de 2024, de <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1971>
- Villagómez, A., Bonilla, L., Bonilla, G., & Torres, T. (2023). El aprendizaje social de Albert Bandura como estrategia de enseñanza de educación para la ciudadanía. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 8(5). Recuperado el 24 de 06 de 2024, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9335841>
- Villasante, P. (28 de 07 de 2021). *Clasificación del método científico*. Recuperado el 25 de 04 de 2024, de <https://lamenteesmaravillosa.com/clasificacion-del-metodo-cientifico/>

ANEXO 1**Encuesta a docentes**

Apreciado docente: requiero de su cooperación para realizar una encuesta que tiene como objetivo desarrollar una estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de matemáticas para los/as escolares de segundo año de básica.

1. A la hora de impartir la clase ¿Le da importancia que los/as escolares aprendan de manera correcta la asignatura de matemáticas?

Siempre A veces Nunca

2. ¿Considera que el aprendizaje obtenido en la asignatura de matemáticas corresponde a la edad cronológica?

Siempre A veces Nunca

3. ¿Utiliza estrategias pedagógicas para desarrollar la clase de matemática?

Siempre A veces Nunca

4. ¿Los/as escolares se sienten motivados y atentos al momento de participar en problemas matemáticos en el aula de clase?

Siempre A veces Nunca

5. ¿El docente envía tareas a casa para reforzar los problemas matemáticos impartidos en la clase?

Siempre A veces Nunca

6. ¿Asiste constantemente a capacitaciones para mejorar su formación profesional como docente?

Siempre A veces Nunca

7. ¿Tiene conocimientos de nuevas estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas?

Siempre A veces Nunca

8. ¿Considera usted que el desarrollo de nuevas estrategias metodológicas ayudaría a mejorar a los/as escolares en la asignatura de matemáticas?

Siempre A veces Nunca

9. ¿Considera que la participación en actividades recreativas aumentaría la motivación de los/as escolares para aprender matemáticas?

Siempre

A veces

Nunca

10. Usted como docente. ¿Estaría dispuesto a implementar una estrategia metodológica que favorezca a mejorar el aprendizaje de las matemáticas?

Siempre

A veces

Nunca

ANEXO 2**ENTREVISTA A LA DIRECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
“FE Y ALEGRÍA”**

Apreciada directora: requiero de su cooperación para realizar una entrevista que tiene como objetivo desarrollar una estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de matemáticas para los/as escolares de segundo año de básica que Ud. Dirige

1. ¿Tiene un plan de capacitación y apoyo pedagógico para sus docentes?

2. ¿Cómo los/as docentes de educación básica elemental desarrollan métodos para evaluar la asignatura de matemáticas?

3. ¿Cuáles son los obstáculos que enfrentan los/as docentes de educación elemental al enseñar la asignatura de matemáticas?

4. ¿Qué nuevas estrategias didácticas se ha dirigido a un maestro de segundo año de básica para mejorar la clase de matemáticas?

5. ¿Por qué cree que los/as escolares pueden tener dificultades para aprender la asignatura de matemática en algunos momentos?

6. ¿Qué practicas incorrectas considera que realizan los/as docentes al enseñar la clase de matemáticas?

7. ¿Cree que los/as escolares mejoran su rendimiento académico al usar estrategias didácticas en matemáticas?

ANEXO 3

FICHA DE OBSERVACION

Nombre del docente: _____

Grado: _____ Paralelo: _____

Fecha: _____

Hora de inicio: _____ Hora de finalización: _____

No.	Aspectos para observar en relación con asignatura Matemáticas	Si	No	Observaciones
1	Explica el objetivo al inicio de la clase.			
2	Sus escolares están muy motivados para aprender matemáticas.			
3	Los recursos se ajustan al nivel de los/as escolares.			
4	Las actividades matemáticas son fáciles de entender.			
5	Responde a las preguntas de los/as escolares sobre la clase.			
	Aspectos a tener en cuenta en relación con la asignatura Matemáticas			
1	Los/as escolares pueden mejorar sus habilidades y actitudes lógicas a través de las actividades sugeridas.			
2	Utiliza una variedad de ejercicios matemáticos del libro de texto.			

3	La técnica que emplea fomenta el razonamiento lógico.			
4	La metodología empleada ayuda a los/as escolares a identificar y mejorar sus propios conocimientos y habilidades.			
5	Facilita el uso de nuevos materiales para razonar.			

ANEXO 4

PRUEBA PEDAGOGICA A ESCOLARES DE SEGUNDO GRADO

Nombres y apellidos: _____

Grado: _____

Lee atentamente cada uno de los ejercicios a continuación. Seleccione la opción correcta.

Numeración y operación

- a. ¿Cuál es el número de "estrellas" que se encuentran en el siguiente conjunto?

A) 10

B) 15

C) 13

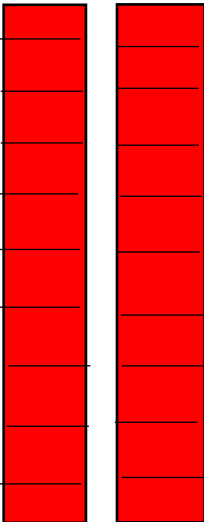
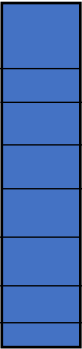


- b. ¿Qué número se muestra en la siguiente tabla?

A) 11

B) 28

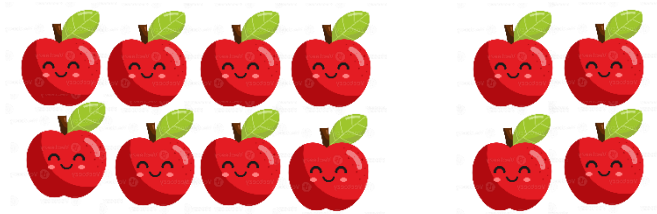
C) 32

Decena	Unidad
	

c. Colorea de color naranja el número veinte y ocho:



d. Andrés tiene 8 manzanas y su mamá le regala 4 manzanas más. ¿Cuántas tengo en total?



$$\square - \square = \square$$