UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR, MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

"MATERIAL DIDÁCTICO MANIPULATIVO EN EL APRENDIZAJE DE LA SUMA CON NIÑOS DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL SANTA MARIANITA DE JESÚS"

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

Línea de investigación: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas

Autor (a): Cachipuendo Cualchi Karen Maryugsi

Director (a): MSc. Molina Patiño Evelyn Karina

Ibarra – septiembre - 2026

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Cachipuendo Cualchi Karen Maryugsi

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma con niños de Segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús.
AUTOR (ES):	Cachipuendo Cualchi Karen Maryugsi
FECHA: DD/MM/AAAA	08/09/2026
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	■ **PREGRADO** ☐ **POSGRADO**
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Ciencias de la Educación Básica
DIRECTOR/ASESOR:	MSc. Evelyn Karina Molina Patiño PhD. Frank Edison Guerra Reyes

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 08 días del mes de septiembre de 2026

EL AUTOR:



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
KAREN MARYUGSI CACHIPUENDO CUALCHI

Firma:

Nombre: Cachipuendo Cualchi Karen Maryugsi

CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, a los 08 días del mes de septiembre de 2026

MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



(f):……

MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

C.C.: 1003583620

APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificado del trabajo de Integración Curricular "Material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma con niños de Segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús" elaborado por Karen Maryugsi Cachipuendo Cualchi, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:



(f):……

MSc. Milton Marino Mora Grijalva

C.C.: 1002589453

Presidente del tribunal



(f):……

MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

C.C.: 1003583620

Director



(f):……

PhD. Frank Edison Guerra Reyes

C.C.: 1001678844

Asesor

Dedicatoria

Con todo mi ser y con la más profunda gratitud de mi corazón, dedico este trabajo a Dios, quien ha sido mi guía, mi refugio, mi fortaleza y mi pilar inquebrantable en cada etapa de esta travesía académica. En los momentos de cansancio, dudas e incertidumbre, cuando parecía que las fuerzas no alcanzaban, fue su amor infinito el que me sostuvo, me iluminó y me recordó que todo esfuerzo, por más pequeño que pareciera, tenía un propósito mayor.

A mis padres Anita y Klever, quienes han sido el pilar fundamental en cada etapa de mi formación académica y personal. Su amor incondicional, sus consejos oportunos y su constante esfuerzo han sido la fuerza que me ha impulsado a no rendirme y a perseguir cada una de mis metas. Gracias por apoyarme en todo momento, por enseñarme con el ejemplo que los sueños se alcanzan con esfuerzo y constancia, y por demostrarme que el verdadero amor se cultiva primero en el hogar. Si hoy puedo decir con orgullo que estoy cerca de convertirme en una profesional, es porque ustedes creyeron en mí.

A mis hermanos Edwin y Melany, que, con su compañía constante, comprensión y apoyo permanente, por creer en mi incluso en los momentos de mayor dificultad, y por ser parte esencial de este camino de crecimiento y superación. Gracias por estar siempre a mi lado, por brindarme su apoyo, por aconsejarme y por animarme cuando las dudas aparecían.

Y, especialmente, este trabajo está dedicado a mí misma y a mi esfuerzo, como un recordatorio de todo lo que soy capaz de logar y de lo que algún día quiero llegar a ser. Cada paso que di, cada dificultad superada y cada aprendizaje han sido muy significativos en mi vida.

Agradecimiento

Agradezco profundamente a mis padres, por su sacrificio, confianza y respaldo constante durante todo mi proceso de formación profesional. Por confiar en mí, incluso en los momentos que yo no lo hacía. Sin su apoyo, este logro no habría sido posible.

Deseo expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte, institución que me ha proporcionado las bases académicas y el entorno propicio para mi formación profesional y personal, agradezco a mi directora del trabajo de titulación, MSc. Evelyn Molina, por su guía académica, orientación oportuna, paciencia, dedicación y valiosos aportes que enriquecieron el desarrollo de esta investigación. Su compromiso, experiencia y confianza en mis capacidades fueron fundamentales para culminar exitosamente este trabajo de investigación.

De igual manera, expreso mi más sincero agradecimiento a mi asesor, PhD. Frank Guerra, por su constante acompañamiento, observaciones, recomendaciones y apoyo durante todo el proceso investigativo, los cuales contribuyeron significativamente al fortalecimiento del estudio.

Asimismo, extiendo mi gratitud a la MSc. Evelyn Hernández, por su disposición para compartir sus conocimientos, su orientación, motivación y apoyo incondicional, que fueron de gran ayuda durante el desarrollo de esta investigación. Su calidad humana y compromiso con la formación de los estudiantes dejaron una valiosa huella en este proceso.

Expreso mi agradecimiento a las autoridades y al cuerpo docente de la Unidad Educativa Fiscomisional “Santa Marianita de Jesús”, por facilitarme el espacio y la disposición necesaria para desarrollar esta investigación.

Finalmente agradezco a todos aquellos que de una u otra manera, fueron parte de este proceso, compañeros, docentes, familiares que influyeron y contribuyeron con palabras de aliento y motivación, mi más sincero agradecimiento.

Resumen

El aprendizaje de la suma constituye una de las bases fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático durante los primeros años de escolaridad. En este contexto, el presente trabajo de titulación se llevó a cabo en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús, con el objetivo de analizar los cambios observados en el aprendizaje de la suma después de la implementación de una intervención pedagógica basada en material didáctico manipulativo en estudiantes de segundo grado de Educación General Básica. La investigación se realizó desde un enfoque mixto, con alcance descriptivo y evaluativo. El componente cuantitativo siguió un diseño pre-experimental de un solo grupo con aplicación de pretest y postest, mientras que el componente cualitativo se desarrolló mediante una entrevista semiestructurada dirigida a los docentes. La población de estudio estuvo conformada por 19 educandos de segundo grado y 2 educadores de la institución. Como instrumentos se empleó una prueba de conocimientos sobre la suma, aplicada antes y después de la intervención y una guía de entrevista para los docentes. Los resultados demostraron un incremento en el rendimiento académico de los alumnos, cuya media paso de 4.63 en el pretest a 8,16 en el postest. De igual manera, la prueba de rangos con signo Wilcoxon evidenció diferencias estadísticamente significativas entre ambas mediciones. Desde la perspectiva de las docentes entrevistadas, el uso de material didáctico manipulativo favoreció una mayor participación e interés en el aprendizaje de la suma. En la población estudiada, los hallazgos sugieren una mejora asociada con la intervención pedagógica.

Palabras clave: Material didáctico manipulativo, aprendizaje significativo, suma, matemática, pensamiento crítico.

Abstract

Learning to add is one of the fundamental building blocks for the development of logical-mathematical thinking during the early years of schooling. In this context, this thesis was conducted at the Santa Marianita de Jesús Fiscomisional Educational Unit, with the aim of analyzing the changes observed in learning to add following the implementation of a pedagogical intervention based on manipulative teaching materials among second-grade students in General Basic Education. The research was conducted using a mixed-methods approach, with both descriptive and evaluative components. The quantitative component followed a single-group pre-experimental design with pre- and post-tests, while the qualitative component was conducted through a semi-structured interview with teachers. The study population consisted of 19 second-grade students and 2 teachers from the school. The instruments used were a knowledge test on addition administered before and after the intervention and an-interview guide for teachers. The results showed an increase in students' academic performance, with the average score rising from 4.63 on the pre-test to 8.16 on the post-test. Furthermore, the Wilcoxon signed-rank test reveals statistically significant differences between the two measurements. From the perspective of the teachers interviewed, the use of manipulative instructional materials fostered greater participation and interest in learning addition. Among the population studied, the findings suggest an improvement associated with the pedagogical intervention.

Keywords: Hands-on teaching materials, Meaningful learning, addition, mathematics, critical thinking.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN 1

Motivación para la investigación 1

Problema de investigación 1

Descripción del problema 1

Delimitación del problema 3

Formulación del problema 4

Justificación 4

Impacto de la investigación 6

Objetivos 7

Objetivo General 7

Objetivos Específicos 7

Capítulo 1: Marco Teórico 8

1.1 Currículo 8

1.1.1 Currículo de Educación General Básica subnivel elemental 8

1.1.2 Matemática en educación elemental 9

1.2 Aprender y enseñar la suma 10

1.2.1 Importancia de aprender y enseñar la suma 10

1.3. Material didáctico 12

1.3.1 Importancia del material didáctico 12

1.3.2 Material didáctico para la suma 13

1.3.3 Clasificación de los materiales didácticos para la suma en el subnivel elemental 14

1.3.4 Diseño y producción de material didáctico 15

1.4 Material manipulativo 17

1.4.1 Material manipulativo para la suma 17

1.4.2 Clasificación Material manipulativo 19
1.5 Aprendizaje 23
1.5.1 Conceptualización de aprendizaje 23
1.5.2 Aprendizaje Matemático 24
1.5.3 Aprendizaje Lógico-Matemático 25
Capítulo 2: Materiales y Métodos 26
2.1 Tipo de investigación 26
2.1.1 Diseño de la investigación 27
2.1.1 Métodos 27
2.2 Técnicas e instrumentos 29
2.2.1 Técnicas 29
2.2.2 Instrumentos 30
2.3 Hipótesis de investigación 31
2.4 Participantes 38
2.5 Procedimiento y plan de análisis de datos 38
Capítulo 3: Resultados y Discusión 39
3.1 Resultados obtenidos de la entrevista aplicada a los docentes de Segundo Grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional “Santa Marianita de Jesús” 39
3.1.1 Datos generales 39
3.2 Resultados obtenidos en la encuesta del pretest y postest aplicado a los estudiantes de segundo grado de Educación General Básica. 52
3.2.1 Tablas de frecuencia 52
3.2.2 Estadísticos descriptivos 56
3.2.3 Prueba de normalidad 57
3.2.4 Prueba de rangos con signo de Wilcoxon 58
3.2.5 Resumen de procesamiento de casos 60

Capítulo 4: Propuesta 61
4.1. Título de la Propuesta 61
4.2. Presentación de la guía 61
4.3. Objetivos de la Propuesta 62
4.3.1. Objetivo General 62
4.3.2 Objetivos Específicos 62
4.4. Destreza curricular por tratarse 63
4.5. Contenido de la propuesta 63
Conclusiones 111
Recomendaciones 112
Referencias Bibliográficas 113
Anexos 121

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de materiales didácticos 15
Tabla 2 Tipos de materiales estructurados 22
Tabla 3 Influencia del material manipulativo en la motivación y participación estudiantil 39
Tabla 4 Seguimiento de procesos en la resolución de sumas. 41
Tabla 5 Desarrollo de la lógica matemática mediante la resolución de operaciones. 42
Tabla 6 Agilidad en el cálculo mental de sumas. 43
Tabla 7 Uso de actividades lúdicas en la enseñanza de Matemática. 44
Tabla 8 Percepción sobre la utilidad del material manipulativo en la enseñanza de las sumas... 46
Tabla 9 Adaptación de materiales didácticos a las necesidades de los estudiantes. 47
Tabla 10 Fortalezas docentes en la enseñanza de Matemática. 48
Tabla 11 Momentos de aplicación del material manipulativo en clase. 50
Tabla 12 Frecuencia de uso del material manipulativo en Matemática. 51
Tabla 13 Estadísticos descriptivos generales del Pretest y Postest 53
Tabla 14 Análisis de frecuencias total Pretest 54
Tabla 15 Análisis de frecuencias total Post-test 55
Tabla 16 Estadísticos descriptivos de los resultados obtenidos en el Pretest y Postest 56
Tabla 17 Prueba de normalidad de los resultados del Pretest y Postest 57
Tabla 18 Distribución de rangos de la prueba de Wilcoxon entre el Pretest y Postest. 58
Tabla 19 Estadísticos de la prueba de Wilcoxon para la comparación de resultados. 59
Tabla 20 Resumen de los casos analizados en el estudio. 60

INTRODUCCIÓN

Motivación para la investigación

La presente investigación tiene como motivación aportar al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la aplicación de material didáctico manipulativo que facilite la comprensión de los conceptos matemáticos en los estudiantes. Surge de la necesidad de reforzar el rendimiento académico y promover nuevas estrategias educativas más innovadoras, dinámicas, participativas, significativas y duraderas, que permitan a los educandos desarrollar capacidades y habilidades matemáticas aplicables en la vida cotidiana.

Además, la importancia de implementar nuevos recursos pedagógicos que mejoren la participación de los estudiantes dentro del aula de clases, permitiendo que el aprendizaje sea más activo, comprensible y significativo.

Problema de investigación

Descripción del problema

Como su propio nombre indica, el material didáctico manipulativo es un recurso didáctico que permite a los alumnos aprender con el contacto de lo concreto, lo cual favorece la comprensión de estos conceptos. De acuerdo con diversas investigaciones, han demostrado que este material es eficaz para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas, ya que permite a los alumnos construir significados a través de la observación, la manipulación y la experimentación, promoviendo una comprensión profunda de contenidos, el pensamiento lógico y la transición progresiva de lo concreto a lo abstracto.

Matailo y Ramón (2023) sostienen que el material manipulativo contribuye de manera significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que potencia el desarrollo de las capacidades lógico-matemático en los estudiantes. A través de vivencias y experiencias prácticas los alumnos comprenden mejor los contenidos mediante la exploración sensorial y la observación lo que enriquece su aprendizaje.

Morocho (2021) plantea que la suma es la acción de añadir o agregar elementos. Cómo operación matemática su propósito es combinar dos o más números para obtener una cantidad total. Es importante resaltar que la suma es la primera operación básica que se aprende durante los primeros años de escolaridad.

Lamentablemente, en muchas instituciones educativas el material didáctico manipulativo no forma parte de las prácticas pedagógicas, lo que limita el aprendizaje significativo. Esta carencia dificulta que los estudiantes desarrollen el razonamiento lógico-matemático, generando temor e inseguridad en la adquisición de habilidades básicas desde edades tempranas.

Para determinar la viabilidad del tema en la presente investigación se conoce que en el nivel elemental de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús de la ciudad de Ibarra en el año lectivo 2025 – 2026 se identificó que los niños de Segundo Grado presentan dificultades en la adquisición de la suma. Estas limitaciones responden a diversas causas que impactan de manera negativa en el desarrollo de habilidades matemáticas. A continuación, se detallan varias de ellas:

En la institución, el escaso uso de material didáctico manipulativo en el aula limita la posibilidad de que los estudiantes desarrollen el pensamiento crítico, exploren recursos concretos y resuelvan problemas a partir de la experimentación directa. La escasa variedad e innovación de recursos utilizados por el docente provoca que las clases de matemáticas se mantengan dentro de un enfoque tradicional, basado en actividades de memorización, repetición y altamente abstractas que dificultan la comprensión profunda de los contenidos. Esta carencia de recursos disminuye la participación de los estudiantes, limita la aplicación práctica de los conocimientos y reduce la ejercitación necesaria para fortalecer habilidades matemáticas en situaciones cotidianas. Como resultado, se observa un bajo interés y una reducida motivación por aprender, lo cual afecta su rendimiento académico.

Otra de las razones que afecta el aprendizaje de la suma, es la limitada capacitación docente en estrategias activas de enseñanza. La escasa preparación de los educadores supone que no puedan poner en práctica metodologías innovadoras, participativas que fomenten el aprendizaje desde el área de matemáticas, por la escasa elaboración pedagógica de los docentes

hace que las clases se desarrollen bajo una enseñanza tradicional sustentada en la memorización de los contenidos, con la consiguiente reducción de la participación activa del alumnado y construcción de su propio aprendizaje. De ahí se puede concluir el escaso papel formativo y la escasa elaboración pedagógica de los docentes, en la medida en que los profesores no sólo no tienen recursos metodológicos, sino que no tienen los apoyos adecuados para guiar, reforzar y/o desarrollar en condiciones el aprendizaje de las matemáticas.

El uso de metodologías tradicionales durante la enseñanza de la suma se centra en un aprendizaje mecánico, lo que limita el desarrollo del pensamiento crítico y la comprensión profunda de los conceptos matemáticos. Este enfoque, dificulta que los estudiantes puedan analizar, relacionar y aplicar lo aprendido en diferentes contextos, ya que no se promueven espacios de reflexión, exploración ni resolución de tareas. Como consecuencia, los niños presentan dificultades para enfrentar problemas que implican la lógica y el razonamiento, observando limitaciones para interpretar datos, diseñar nuevas estrategias y justificar sus respuestas, lo que afecta en su proceso de aprendizaje matemático.

Por esta razón, se ha planteado desarrollar una investigación para poder determinar si el material didáctico manipulativo es un recurso primordial en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la suma con estudiantes de Segundo Grado en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús.

Delimitación del problema

Unidad de observación

- Estudiante investigadora UTN
- Niños/as de segundo de EGB de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús.
- Docentes de segundo de EGB de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús.

Delimitación espacial

El trabajo de investigación se lo realizará en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús ubicada en la Provincia de Imbabura, ciudad Ibarra, específicamente en la Parroquia Caranqui en las calles Calicuchima 121, y Av. Atahualpa.

Delimitación temporal

La investigación y ejecución del presente trabajo se realizará durante el año lectivo 2025-2026.

Formulación del problema

Ante la problemática antes descrita, surge la siguiente interrogante: ¿Qué cambios se observan en el aprendizaje de la suma después de la implementación de una propuesta didáctica basada en material didáctico manipulativo con estudiantes de segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús?

Justificación

En un contexto educativo que se encuentra en constante evolución, es fundamental adaptar las prácticas pedagógicas a las necesidades que presenten los estudiantes, incorporando estrategias que promuevan aprendizajes significativos. Por lo tanto, la presente investigación sobre el material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma con niños de Segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús adquiere esencial relevancia, ya que permite a los alumnos desarrollar las bases del pensamiento matemático, desde los primeros años de escolaridad. La suma, al ser la primera operación básica, constituye el punto de partida para el desarrollo de habilidades matemáticas más complicadas como la resta, multiplicación, división y resolución de problemas.

No obstante, aún continúa una enseñanza tradicional en la mayoría de los centros escolares, la enseñanza basada en la repetición de muchos pasos que hace que los alumnos no logren formar sus propios conceptos, ni hacerlos servir en situaciones de la vida real. Así, esta forma de enseñar limita las oportunidades que tienen los niños de desarrollar un pensamiento matemático más flexible y sin restricciones. En esta línea, los materiales manipulativos didácticos tienen un papel protagonista en la enseñanza, ya que dejan explorar, representar y relacionar cantidades de forma material antes de pasar a lo abstracto, favoreciendo así construir un entendimiento profundo del concepto de suma.

Según Moreno (2015) cuando los niños interactúan activamente con distintos materiales mediante el sentido del tacto, realizan acciones que fortalecen sus habilidades motrices y cognitivas, Esta exploración sensorial permite obtener información directa sobre sus texturas, formas y características de los objetos, lo que contribuye a construir conocimientos más significativos y duraderos a partir de las experiencias previas.

El aprendizaje significativo, según Ausubel (1983) ocurre cuando la nueva información se relaciona de manera no arbitraria con los conocimientos previos del estudiante, estableciendo conexiones que facilitan tanto la comprensión como la retención. En este sentido, los materiales didácticos no son un simple recurso complementario, sino que se convierten en una herramienta que potencia el aprendizaje a través de la experiencia directa. De igual forma, se destaca la importancia del aprendizaje activo, en el cual el estudiante construye su propio aprendizaje a través de la manipulación, la experimentación y el descubrimiento guiado.

Por otra parte, según Castillo-Rodríguez et al. (2020) mencionan que "el aprendizaje por descubrimiento requiere una actuación activa por parte del estudiante, que le permita aplicar lo experimentado en situaciones nuevas" (p.2). Este planteamiento resalta que el docente no debe limitarse a transmitir la información de manera unilateral, sino que su papel es crear un entorno de aprendizaje más dinámico y activo donde los alumnos se involucren directamente en la construcción de su conocimiento. Por lo tanto, el aprendizaje por descubrimiento no solo fortalece la comprensión de contenidos, sino que también fomenta la curiosidad y el interés en los estudiantes.

La participación de los docentes en la investigación tendrá un beneficio directo, ya que brindará múltiples resultados positivos tanto a su práctica pedagógica como al proceso formativo de los educandos. En primer lugar, permitirá a los docentes explorar, descubrir y aplicar nuevas estrategias innovadoras que favorezcan la comprensión significativa de los contenidos matemáticos, superando métodos tradicionales. Otro beneficiario directo son los estudiantes ya que, al incorporar materiales didácticos manipulativos, construyen su propio concepto de suma mediante la exploración, manipulación, observación y la práctica.

Los padres de familia se verán beneficiados de manera indirecta con la presente investigación, ya que su participación les permitirá involucrarse de manera activa en el proceso educativo de sus hijos. Cuando ya sepan implementar los materiales didácticos manipulativos, serán capaces de realizar un diagnóstico de las necesidades que tienen los niños y hacer una adecuarle ayuda en la familia. El entramado que les permita esto, será un hilo de comunicación entre la familia y la unidad educativa que permita a las familias/as comprender la importancia de hacer un aprendizaje concreto y a su vez ayudar adecuadamente el desarrollo matemático de los niños/as.

Con relación a la situación, la investigación que proponemos tiene como finalidad mejorar la calidad de la educación, a partir de la utilización de materiales didácticos manipulativos. Su implementación permitirá a los estudiantes comprender de manera profunda la suma a través de la manipulación, lo que se evidenciará en sus resultados académicos y en un aprendizaje significativo y duradero.

El desarrollo de la presente investigación es viable ya que no se requiere gastos económicos adicionales, la Unidad Educativa cuenta con los recursos necesarios, como instalaciones, material educativo y personal docente capacitado; se cuenta con la autorización de las autoridades, a la vez el personal docente muestra interés en implementar nuevas estrategias pedagógicas que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

Resumiendo, la implementación de materiales manipulativos puede ser una estrategia que se encuentra dentro de una didáctica para la enseñanza de las matemáticas en un proyecto de investigación sobre la aplicación en el aprendizaje de la suma de los estudiantes de segundo grado de Educación Básica y que puede resultar en una mejora de la calidad educativa.

Impacto de la investigación

Educativo:

La investigación tiene un impacto positivo en el contexto educativo, ya que la construcción y la utilización del material didáctico manipulativo facilita la comprensión de los conceptos matemáticos y genera competencias en los alumnos, mejorando el rendimiento académico y las

capacidades para la resolución de problemas del día a día, ayudando a dar paso a una educación más activa y centrada en el bienestar común.

Objetivos

Objetivo General

Analizar los cambios observados en el aprendizaje de la suma después de la implementación de una propuesta didáctica basada en material didáctico manipulativo en estudiantes de segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús.

Objetivos Específicos

Diagnosticar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes y el nivel inicial de aprendizaje de la suma en los estudiantes.

Fundamentar teóricamente el uso del material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma y en el desarrollo lógico-matemático.

Diseñar e implementar una propuesta didáctica basada en material manipulativo para el aprendizaje de la suma.

Comparar los resultados obtenidos por los estudiantes en el pretest y el postest para valorar los cambios observados después de la implementación de la propuesta didáctica.

Capítulo 1: Marco Teórico

1.1 Currículo

1.1.1 Currículo de Educación General Básica subnivel elemental

El currículo de Educación General Básica es el principal referente que orienta el proceso de enseñanza-aprendizaje en el sistema educativo ecuatoriano, ya que establece los objetivos, contenidos, destrezas, orientaciones metodológicas y criterios de evaluación que conducen la práctica pedagógica. Su finalidad es asegurar una formación integral en los educandos, considerando su desarrollo cognitivo, social y emocional, de acuerdo con su edad, características y el contexto que les rodea.

El currículo de Educación General Básica subnivel elemental ha sido revisado y elaborado a partir de una serie de necesidades y retos que el contexto actual plantea en el ámbito educativo. Las prioridades del currículo se centran en la promoción del desarrollo de competencias en el ámbito de la comunicación, las matemáticas, el ámbito digital y el ámbito socioemocional, todas ellas relevantes para la formación del alumnado. El desarrollo progresivo de cada una de las competencias que nos ocupan permite una mejora de las relaciones, de las decisiones, del uso responsable de las tecnologías y de la regulación de las emociones en los primeros años de escolarización. En este marco, el Ministerio de Educación, Deporte y cultura mediante el Acuerdo N.º MINEDUC-2024-00060-A, incorporó las inserciones curriculares dirigidas a enriquecer el currículo con temas importantes tanto local como global, promoviendo bienestar, autonomía y desempeño significativo de los estudiantes en diversos contextos de la vida cotidiana. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2025)

La finalidad del currículo de subnivel elemental es establecer bases cognitivas y sociales necesarias para que los estudiantes puedan comprender e interpretar el entorno que les rodea, favoreciendo el desarrollo continuo de competencias fundamentales. Durante esta etapa se promueve la adquisición y fortalecimiento de la lectura y escritura como herramientas esenciales para la comunicación y la construcción del conocimiento, así como también el aprendizaje de nociones matemáticas básicas, especialmente las operaciones de suma y resta, las cuales permiten a los educandos resolver situaciones habituales de manera lógica y razonada. De igual manera, se promueve el desarrollo del pensamiento lógico y crítico, la capacidad de análisis y la resolución

de problemas, acompañadas de habilidades sociales que fomenten la convivencia armónica, la colaboración y el respeto por los demás, construyendo de esta manera la formación integral que servirá como base para el aprendizaje más complejo en los siguientes niveles de educación.

El subnivel elemental de Educación General Básica abarca segundo, tercero y cuarto grado, y está orientado a los educandos que se encuentran aproximadamente entre los 6 y 8 años, considerando las particularidades de su etapa de desarrollo (Ministerio de Educación del Ecuador, 2025). A partir de esta organización, se reconoce que los educandos de este subnivel se encuentran en una etapa clave de su desarrollo cognitivo y emocional, en la cual el aprendizaje se apoya principalmente en vivencias concretas, la exploración y la interacción con su entorno. Por ello, las propuestas pedagógicas deben responder a sus características progresivas, promoviendo actividades dinámicas, lúdicas y significativas que ayuden a mejorar la comprensión de los contenidos. En este sentido, la planificación curricular y el uso de recursos didácticos adecuados resultan fundamentales para facilitar el aprendizaje, especialmente en áreas como Matemática, donde los estudiantes necesitan manipular, experimentar y construir su propio conocimiento a partir de las experiencias y situaciones de su contexto cercano.

1.1.2 Matemática en educación elemental

En los últimos años, la enseñanza de las matemáticas escolares se ha orientado a vincular el aprendizaje con el contexto social del alumno, promoviendo ambientes educativos que favorezcan el diálogo, la reflexión, la discusión y la toma de decisiones como parte del proceso de construcción del conocimiento lógico-matemático (Capera et al., 2022). Esta perspectiva resulta relevante en la educación elemental, ya que en esta etapa los niños construyen sus primeras bases matemáticas a partir de experiencias cercanas a su realidad. Cuando el aprendizaje matemático se desarrolla en ambientes donde se dialoga, se reflexiona y se toma decisiones correctas, los alumnos no solo comprenden mejor los contenidos, sino que también se sienten motivados y seguros para participar en las clases. De esta manera, la matemática deja de percibirse como una asignatura difícil y se convierte en una herramienta primordial para comprender situaciones cotidianas, fortaleciendo el razonamiento lógico y la confianza en sus habilidades y capacidades. Según Delgado y Ponce (2024) mencionan:

El propósito de la educación matemática es conectar e integrar a los niños con una vida dinámica, esto implica movimiento, actividad, es decir, que incluir el juego facilitará la

comprensión de los nuevos conocimientos, los cuales se deben adquirir en este primer ciclo de Educación Primaria. (p.9)

Esto indica que, en la etapa elemental, la enseñanza de la matemática debe adaptarse a las características propias de la infancia, donde el movimiento, la exploración y el juego son fundamentales en el aprendizaje. Cuando las actividades matemáticas se desarrollan de manera lúdica e interactiva los niños logran comprender mejor los conceptos, participan con mayor confianza, interés y relacionan lo aprendido con su entorno cercano, fortaleciendo así un aprendizaje significativo y duradero desde los primeros años de escolaridad.

La enseñanza de la matemática en la educación básica elemental cumple un papel fundamental en el desarrollo cognitivo y en la formación académica de los estudiantes; sin embargo, en distintos contextos escolares aún se evidencian dificultades que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje en esta área (Vélez, 2024). Esta consideración pone de manifiesto que, aunque la matemática es una materia relevante para la formación integral de los alumnos las limitaciones del subnivel elemental en el que se desarrolla pueden provocar que los alumnos no logren entender los contenidos.

Estas mismas dificultades no suelen estar desligadas de las metodologías tradicionales vistas, la escasez de recursos didácticos adecuados o la forma limitada de contextualizar aprendizajes. Para cambiar esta manera de dar las clases de matemáticas resulta necesario, por lo tanto, reforzar estrategias pedagógicas que promuevan las clases más dinámicas que permitan dejar que los niños participen y construyan su propio aprendizaje matemático de manera gradual y comprensible.

1.2 Aprender y enseñar la suma

1.2.1 Importancia de aprender y enseñar la suma

Aprender y enseñar la suma es fundamental en la educación elemental, ya que esta operación permite a los estudiantes comprender como se relacionan las cantidades y resolver de forma simple situaciones que forman parte de su vida cotidiana, sentando las bases para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Según Morocho (2021):

> La importancia de aprender y enseñar matemáticas no solo es porque está de forma constante en nuestra vida cotidiana, sino porque es una ciencia importante que tiene un

> campo amplio de beneficios tales como favorecer el desarrollo del razonamiento y el pensamiento analítico. (p.6)

Esta afirmación permite comprender que enseñar la suma en la educación elemental va más allá de solo realizar cálculos o seguir procedimientos. Cuando los niños aprenden a sumar, desarrollan la capacidad de razonar, analizar situaciones y buscar soluciones de manera lógica, habilidades que utilizan tanto en el ámbito escolar como en la vida cotidiana. Por ello, enseñar la suma de forma significativa contribuye a fortalecer el pensamiento lógico-matemático desde edades tempranas y a preparar a los estudiantes para enfrentar aprendizajes más complejos en su proceso educativo. Según Gómez y Jaramillo (2022):

> El estudiantado ya no tiene la necesidad de tomar apuntes referentes a la información que suministra el docente; más bien actúa sobre ella organizando sus procesos tanto físicos como psicológicos para lograr asimilar el nuevo conocimiento, mientras aborda exitosamente la situación problemática propuesta. Asimismo, el docente debe seleccionar situaciones problemáticas en las que el estudiantado participe e involucre responsablemente, con el fin de conocer los contenidos matemáticos y desarrollar sus procesos mentales mientras resuelven las situaciones problemáticas planteadas por el docente. (p.17)

Así se enfatiza que el aprendizaje de la matemática desde el subnivel 1º de Educación Primaria pasará a ser posible cuando los estudiantes-comiencen a ser los responsables de su propio aprendizaje, en el que las situaciones problemáticas son interpeladas de manera directa y directa. En este marco, el profesorado va desarrollando su rol orientador mediante actividades para captar la curiosidad y movilizar la responsabilidad de los alumnos. Así, la resolución de problemas pasa a ser un recurso clave para la construcción del pensamiento lógico, de la comprensión de los conceptos matemáticos, así como de las capacidades para llevar a cabo un análisis y una toma de decisiones; así se va facilitando un aprendizaje más significativo y, por lo tanto, más duradero.

La enseñanza de la suma tiene como objetivo que los alumnos puedan llegar a comprender su funcionalidad, al igual que desarrollar la capacidad para pensar y razonar de manera lógica y autónoma a partir de las distintas situaciones que plantea la suma. Todo ello sin llegar a quedar en la simple práctica repetida y memorizada de procedimientos, es decir, se busca poner en marcha el análisis, el razonamiento y la búsqueda de soluciones ante las distintas situaciones matemáticas

que se presentan. A partir de los primeros años de escolaridad la matemática va apareciendo como una actividad con la que se puede avanzar hacia la mejora de destrezas relativamente básicas, tal como sería la suma, actividad que permite a los niños poder observar su entorno, poder plantearse preguntas o bien que sirva para que organicen su pensamiento de forma progresiva. En este sentido, la suma se considera como una herramienta fundamental para la vida diaria y el aprendizaje futuro, aportando a la formación integral y el desenvolvimiento activo de los educandos.

1.3. Material didáctico

1.3.1 Importancia del material didáctico

Según Vivar y Salcedo (2023), mencionan que **"**Los materiales didácticos facilitan el aprendizaje para los niños, ya que, al emplearlos despertamos el interés en ellos y creamos espacios de experiencias vivenciales, facilitando la comprensión de los contenidos y su vez se refleja un aprendizaje significativo" (p.6). Como consecuencia, actualmente se entiende que la utilización de los materiales didácticos constituye un importante recurso pedagógico en el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje. Y más que todo, en los primeros años de la escolaridad, siendo el recurso que permite al alumnado relacionarse, e interactuar de forma activa con el contenido de dichos materiales. Con el manejo directo de los materiales, el alumnado no sólo puede aprender el contenido de una forma más convencional, o bien, conocer los contenidos de una forma más concreta, sino que y, sobre todo, pueden generarse habilidades motrices, sociales y cognitivas. Por lo tanto, la actividad va a ser constructiva, permitiendo en el mismo tiempo aprendizajes en los que se produce una construcción del conocimiento, por lo que el alumnado va a ser capaz de configurar un aprendizaje más profundo de los contenidos que cada día se explican.

El uso de materiales didácticos dentro del aula favorece que los estudiantes participen activamente en su proceso de aprendizaje, ya que les permite explorar, experimentar, manipular y construir conocimientos de manera más concreta. Según Cáceres et al., (2024):

> Los materiales didácticos son un recurso muy importante para elevar la calidad educativa, mejorando las competencias de nuestros alumnos. Se desarrolla especialmente la capacidad de aprender a aprender, ya que se pretende la investigación y búsqueda de soluciones de forma autónoma por parte de los niños. (p.530)

Esto indica que los materiales didácticos no solo apoyan la comprensión de los contenidos, sino que también fortalecen la autonomía y el interés de los niños por aprender. Cuando los educandos interactúan activamente con los recursos adecuados, tienen la oportunidad de explorar, experimentar y buscar soluciones acertadas por sí mismos, lo que favorece el desarrollo de habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, analítico y la capacidad de aprender de manera individual. Por lo tanto, como consecuencia, la utilización de materiales de aprendizaje puede impulsar aprendizajes más intensos, sobre todo en los niveles de educación elemental.

Los materiales didácticos son parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente la educación elemental, siendo un medio que facilita la comprensión de conceptos, estimula la participación activa de los alumnos, permite transformar en una experiencia dinámica, lúdica, significativa y centrada en el alumno el aprendizaje, de forma que anima el desarrollo cognitivo, además de la autonomía, curiosidad, creatividad o pensamiento crítico. De esta manera, se convierten en un apoyo pedagógico esencial para favorecer aprendizajes a largo plazo, lo que resalta la necesidad de emplearlos de forma apropiada y pertinente dentro del aula.

1.3.2 Material didáctico para la suma

El uso de material didáctico en actividades matemáticas relacionadas con la suma permite que los niños se conviertan en sujetos activos e interactúen con los contenidos, lo que favorece la comprensión de los conceptos matemáticos y fortalece la confianza al resolver situaciones problemáticas cercanas (Pérez, 2024). Tal óptica pone de relieve que el material didáctico no se entiende simplemente como un auxiliar de la enseñanza de la suma, sino que también le transforma la concepción del trabajo de los alumnos en el aula y, por lo tanto, facilita la posibilidad de que los alumnos participen activamente en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

La utilidad de aprender usando los sentidos, manipulando los elementos, representando las cantidades y resolviendo problemas que tengan que ver con su realidad, les posibilita a los alumnos mejor comprender los contenidos de la materia matemática, reducir el miedo hacia ella y generar mayor autoconfianza frente a las nuevas situaciones que puedan aparecer. De este modo, el aprendizaje de la suma se vuelve más creativo, motivador, comprensible y funcional, especialmente en las edades tempranas correspondientes al subnivel elemental.

La aplicación de materiales didácticos acompañados de estrategias activas permite que los niños aprendan la suma de forma más lúdica y motivadora, facilitando la identificación y resolución de problemas matemáticos, además de promover ambientes de aprendizaje atractivos dentro del aula (Palma y Vélez, 2024). Esto indica la relevancia de implementar materiales didácticos en la enseñanza de la suma, ya que su aplicación favorece un aprendizaje más significativo y cercano a la realidad del alumno. Al trabajar con actividades prácticas, lúdicas y dinámicas, los niños no solo comprenden los contenidos, sino que también desarrollan curiosidad, interés, confianza y seguridad al momento de participar y enfrentarse a situaciones problemáticas.

De esta manera, el aula se convierte en un espacio activo donde el aprendizaje de la suma deja se ser mecánico y se transforma en una experiencia participativa que fortalece el desarrollo tanto cognitivo como emocional de los estudiantes del subnivel elemental.

El material didáctico se constituye en un elemento fundamental para fortalecer el aprendizaje de la suma en la educación elemental, ya que su adecuada implementación en el aula facilita la comprensión de conceptos matemático al partir de experiencias concretas hacia procesos abstractos. De esta manera, se promueve un proceso de enseñanza más efectivo, lógico con las características y el desarrollo integral de los estudiantes.

1.3.3 Clasificación de los materiales didácticos para la suma en el subnivel elemental

Los materiales didácticos cumplen diferentes funciones dentro del proceso de proceso educativo, lo que permite agruparlos y clasificarlos según sus características y la forma en que apoyan el aprendizaje. Su uso en la enseñanza de la suma contribuye a despertar la curiosidad, el interés, la motivación y la atención de los educandos, facilitando la comprensión de los contenidos y mejorando su desempeño académico dentro de esta asignatura. Además, estos materiales estimulan diversos sentidos, como la vista, el oído y el tacto, permitiendo que el aprendizaje sea más enriquecedor y significativo en el subnivel elemental.

Según diversos estudios en el ámbito educativo, los materiales didácticos pueden clasificarse según cómo se utilizan y la función que cumple en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos recursos no solo facilitan la comprensión de contenidos, sino que también son un apoyo pedagógico para los docentes en las planificaciones de clases. Entre las clasificaciones más utilizadas se destaca la siguiente:

Tabla 1

Clasificación de materiales didácticos

Tipo de material	Descripción
Material permanente de trabajo	Recursos que el docente para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pizarrón, tizas, cuadernos, reglas.
Material informativo	Material que proporciona información a los estudiantes, apoyando en la comprensión profunda de los contenidos. Mapas, libros, diccionario, periódicos, revistas, internet.
Material ilustrativo visual o audiovisual	Se representan visual o auditivamente los contenidos, facilitando la comprensión mediante imágenes, esquemas, cuadros sinópticos, dibujos, grabaciones.
Material experimental	Permite la realización de actividades prácticas, promoviendo el aprendizaje activo, dinámico y experiencial. Aparatos para laboratorio, materiales para experimentos.

Nota: Elaboración propia a partir de Moya (2022)

Los materiales didácticos favorecen a que el aprendizaje sea más significativo y activo, promoviendo la participación de los educandos y una comprensión profunda de los contenidos.

1.3.4 Diseño y producción de material didáctico

Los materiales didácticos cuando son diseñados para responder secuencias de formación y objetivos de aprendizaje claramente determinados favorecen la construcción de nuevos conceptos, incluso promoviendo procesos de aprendizaje autónomo. En este sentido, un diseño adecuado transforma a estos recursos en elementos primordiales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, al apoyar de manera efectiva en el proceso educativo (Hernández, 2024). Por lo tanto, el material didáctico deja de ser un simple recurso de apoyo y se transforma en una herramienta pedagógica que orienta y direcciona el aprendizaje del estudiante. Cuando estos materiales son analizados de acuerdo con las necesidades, intereses y nivel de desarrollo de los niños, facilitan la comprensión de conceptos y fomentan la participación activa en actividades prácticas dentro del aula de clases. De esta manera, su aplicación constante y planificado permite crear experiencias de aprendizaje más significativas y prolongadas.

Enríquez et al. (2024) plantean que la a creación de material didáctico diseñado de manera personalizada forma una experiencia enriquecedora, ya que permite atender a cada una de las necesidades de los estudiantes. Para ello, es importante examinar los siguientes pasos:

1. **Definición de objetivos educativos:** Definir los contenidos y habilidades que se espera que los estudiantes desarrollen, permite orientar el material hacia metas establecidas de aprendizaje.
2. **Conocimiento de la audiencia:** Es muy bueno conocer a los alumnos a los que va dirigido, la edad que tienen, el nivel educativo que poseen y la forma en la que embarcar los aprendizajes. A partir de ello, se pueden adaptar muy bien los recursos.
3. **Selección del formato y medios:** Decidir el tipo de material que se va a aplicar (si impreso, digital o multimedia), como también los recursos más adecuados (imágenes, gráficos, vídeos...) en función de las necesidades de los alumnos y del contexto educativo.
4. **Organización de la información:** Los contenidos deben ser presentados, para que los alumnos vayan comprendiendo los temas matemáticos de forma escalonada.
5. **Incluir prácticas:** Aceptar la ejecución de actividades, donde los niños puedan aplicar lo que han aprendido, reforzar los contenidos y participar en la propia construcción de su aprendizaje.
6. **Diseño visual atractivo:** Un buen material, bien presentado, con una imagen atractiva, ayuda a captar la atención de los estudiantes y conseguir una comprensión más profunda de la información.
7. **Realización de pruebas piloto:** Comprobar el material con un grupo pequeño de educandos permite identificar errores o aspectos que se pueden mejorar antes de su aplicación dentro del aula de clases.
8. **Incorporación de la retroalimentación:** Los puntos de vistas y sugerencias obtenidos durante la prueba sirven para realizar ajusten que mejoren la calidad del material didáctico.
9. **Socialización y distribución:** Una vez terminado, el material puede compartirse con otros docentes y estudiantes.
10. **Mantenimiento de la flexibilidad:** El material didáctico debe mantenerse flexible a modificaciones, permitiendo adaptaciones según las necesidades de los educandos y las diferentes características del entorno.

Al consolidar aspectos como objetos, características de los estudiantes, la organización de la información y la implementación de actividades prácticas y dinámicas permiten que el aprendizaje sea más participativo, motivador, significativo y duradero. Además, mantener el material didáctico flexible a cambios o ajustes de mejora que se adapte a las necesidades y contextos, logrando un aprendizaje más eficiente e inclusivo.

La Dirección de Producción de Material Didáctico (DPMD) no solo avanza en la implementación de nuevas tecnologías, sino que también comprende los distintos factores que influyen en la formación a distancia. Esta estrategia ha permitido obtener instrumentos de trabajo más creativos e imaginativos centrados en provocar la interacción didáctica entre los alumnos y el desarrollo de las competencias digitales por parte de sus alumnos (Salas-Campos et al., 2022). Lo que muestran es que el diseño de los materiales didácticos no es sólo tecnología, sino que también muestra cómo los alumnos desarrollan sus aprendizajes y cómo se relacionan con el contenido al que tienen acceso. Producir materiales didácticos ayuda a que haya interacción didáctica y el desarrollo de competencias digitales, logrando así un aprendizaje más efectivo, motivador y ajustado a las necesidades del alumnado.

1.4 Material manipulativo

1.4.1 Material manipulativo para la suma

La implementación de materiales manipulativos en la práctica educativa favorece un aprendizaje más efectivo y divertido, ya que la manipulación permite a los estudiantes elevar su interés y alcanzar aprendizajes significativos y persistentes. En este sentido, resulta necesario aplicar para la enseñanza de las operaciones básicas como la suma, entre ellas el uso del material manipulativo que sirve como apoyo pedagógico al docente y facilita la comprensión de los contenidos matemáticos, promoviendo el razonamiento y la relación entre diversos algoritmos. De forma parecida, este tipo de material dilata todo ese movimiento, cognición y vida social y propicia el fomento del alumnado (Zhondo y Cartuche, 2023).

Tal idea da a entender que el material manipulativo no solo tiene la función de guiar la enseñanza de la suma, sino que se convierte en un artefacto que implica a los alumnos en la construcción de sus aprendizajes. La relación directa con los materiales propicia en los niños y niñas el alcance de una comprensión de los conceptos matemáticos no es un contacto cualquiera,

es un contacto en el que se establece una relación directa, clara y duradera. Por otra parte, el contacto con este tipo de materiales promueve el razonamiento y contrarresta las dificultades que en el mismo pueden producirse. Además, el uso correcto de estos materiales favorece un aprendizaje integral, ya que involucra tanto aspectos cognitivos como motrices, lo cual resulta un elemento clave en el subnivel elemental.

García (2022) plantea que los materiales manipulativos favorecen el desarrollo del razonamiento y la deducción al momento de resolver problemas presentados, ya que permiten a los estudiantes explorar los contenidos matemáticos a través de la experiencia sensorial. En este sentido, dichos materiales se transforman en un recurso primordial para promover el aprendizaje, al facilitar la comprensión de los conceptos y fortalecer la participación de los educandos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este planteamiento destaca que el uso del material manipulativo en la enseñanza de la suma permite que los niños/as construyan su conocimiento a partir de experiencias directas. Al representar cantidades, agrupar objetos y manipular elementos concretos, los alumnos logran comprender el concepto de suma y qué significado tiene en la vida diaria. De esta manera, el aprendizaje deja de ser aburrido y mecánico, y se convierte en un proceso relevante que fortalece el razonamiento matemático, la autonomía y la confianza en sí mismos.

El uso del material manipulativo dentro del aula contribuye a que los estudiantes construyan su propio aprendizaje a partir de la experiencia directa, mejorando su desempeño académico y preparándolos para que comprendan los contenidos matemáticos más complejos. Según Alsina y Bosch (2025):

> Los materiales manipulativos son muy útiles para ayudar a los niños y niñas a dar el paso hacia la abstracción, pero el material requiriere medición docente para favorecer el aprendizaje. Hay que tener muy claras dos cuestiones: por un lado, que materiales se pretenden utilizar; y por otro, lo que se pretende conseguir con ellos y que proceso didáctico debe seguirse. (p.3)

Este planteamiento demuestra el valor del material manipulativo no radica únicamente en su presencia dentro del aula, sino en la implementación intencional y planificado que el docente haga con él. Cuando los materiales se escogen de acuerdo con los objetivos de clase y se integran a una secuencia didáctica apropiada, se convierten en un recurso esencial que facilita la comprensión profunda de conceptos matemáticos como la suma. De esta manera, el material

manipulativo cumple el rol de mediador entre lo concreto y lo abstracto, permitiendo que los niños construyan su propio aprendizaje a partir de la experiencia, exploración activa, reflexión y la guía pedagógica.

1.4.2 Clasificación Material manipulativo

Los materiales manipulativos pueden clasificarse según sus características, el propósito para que se utiliza y la manera en que se aplica dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, especialmente en la asignatura de matemática, lo que permite distinguir entre materiales manipulativos estructurados y no estructurados. Esta forma de organizarse ayuda al docente a elegir los materiales más apropiados, considerando los objetivos de aprendizaje, los contenidos que se van a impartir y las necesidades de los estudiantes del subnivel elemental.

1.4.2.1 Material no estructurado

El material manipulativo no estructurado se encuentra en el entorno cotidiano del niño, permitiéndole manipular y aprender de manera autónoma a través del juego. Asimismo, estos materiales favorecen el desarrollo de la motricidad fina, la creatividad, la reflexión, la imaginación y la interacción con su alrededor, ya que los estudiantes establecen vínculos afectivos con pares mientras construyen su aprendizaje (Gushqui, 2025). Por consiguiente, el uso de materiales no estructurados en el aula se traduce en las posibilidades de que los y las niñas aprenden de forma espontánea y natural, explorando, experimentando y descubriendo los conceptos matemáticos sin llegar a su explicitar. Así pues, el alumnado va a ir implicándose, de esta forma, mediante objetos o elementos que le pueden rodear, en la construcción de su propio aprendizaje, favoreciendo su autonomía y el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales las cuales contribuirán a una comprensión más profunda y significativa del símbolo de sumar. De esta manera, el aprendizaje se construye partiendo de vivencias concretas que resultan motivadoras y acordes a la etapa de desarrollo del subnivel elemental.

Según Rodrigo y Gómez (2023), “La interacción con el material no estructurado no solo permite explorar, sino también vivir una experiencia estética que conecta a los niños con su entorno de aprendizaje” (p.92). De esta manera, el uso del material no estructurado va más allá del simple contacto directo de los objetos, ya que ofrece a los estudiantes experiencias de aprendizaje que involucran los sentidos como la vista, el oído y el tacto y fortalezcan su relación con el entorno cercano. Al interactuar activamente con los materiales, los niños participan en su proceso de

aprendizaje, desarrollando su creatividad, autonomía, sensibilidad y capacidad de exploración, lo que ofrece una comprensión más profunda de los contenidos matemáticos.

Clasificación de los materiales no estructurados

Por su parte Pinedo (2020) utiliza la siguiente clasificación de los materiales no estructurados según sus características:

- Materiales no estructurados como objetos cotidianos tenemos: Pinzas de la ropa, rulos de pelo de plástico y de colores, medidores (un metro enrollable de plástico y reglas), llaves y candados, espejos, bajaras, pinceles, esponjas, monedas, monederos, huchas, portarrollos de papel de cocina, coladores, embudos, tablas de cocina.
- Materiales no estructurados como objetos reaprovechados: Tubos de cartón (de los rollos de wc y de papel de cocina), hueveras, cajas (de zapatos, de té), botellas de plástico transparentes, tornillos y tuercas, cucharas, platos y vasos de plástico, biberones todos los utensilios de cuando era bebé.
- Materiales no estructurados de recipientes de cualquier tipo, cuerdas, cordones y cintas: Cadenas, papeles (revistas, de regalo, tarjetas, calendarios viejos, guías telefónicas), cromos, postales, cartas, sobres, tarros de cristal, tapas, latas, papel lija.
- Material no estructurado naturales: semillas, arena, piedras, piñas, bolas de ciprés, plantas, hojas de árboles.

Desde el punto de vista de este enfoque, se observa que los materiales no estructurados brindan un montón de oportunidades para aprender, pues se pueden utilizar para experimentar diferentes actividades prácticas que den respuesta a las necesidades de los estudiantes dentro del aula. Como son recursos próximos a las situaciones en las que se desarrolla el aprendizaje, el uso de materiales no estructurados resulta familiar para el estudiante, lo que favorece la exploración, la creatividad, la motivación y la construcción del nuevo conocimiento. En el subnivel elemental, estos materiales permiten a los niños y niñas que aprendan de manera natural a través del juego, reforzando no solo sus habilidades cognitivas, sino también sociales y motrices, lo que promueve un aprendizaje significativo y duradero que le servirá para enfrentar los desafíos futuros.

1.4.2.2 Material estructurado

El uso de materiales educativos estructurados resulta esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que actúan como apoyos pedagógicos que el docente debe implementar de manera constante en su práctica educativa. Su utilización en el aula ayuda a estimular la imaginación del alumnado y favorece el desarrollo integral de esta, tanto a nivel personal como social (Gastulo, 2024). Por tanto, los materiales estructurados hacen que el aprendizaje se produzca de forma más jerárquica y comprensible para el alumnado, debido a que ofrecen una guía pormenorizada de cómo relacionarse con ellos. Estos recursos contribuyen al hecho de que los niños se sientan más motivados, interesados y seguros de aprender participando con mayor seguridad y desarrollándose desde el punto de vista cognitivo y social.

Revelo y Yánez (2023) plantean que el material estructurado es un recurso diseñado y elaborado de manera planificada, cuya finalidad es apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente la asignatura de matemática, proporcionando seguridad y precisión en la resolución de problemas. Entre estos materiales se incluyen diversos como regletas, cubos de ensamble, material base diez, ábacos geoplanos y otros elementos que permiten la comprensión profunda de los conceptos matemáticos. De acuerdo con esta idea, el uso de materiales estructurados dentro del aula hace que los escolares lleguen a la comprensión de los contenidos matemáticos en sentido jerárquico y progresivo, favoreciendo con esto el pasar de lo concreto a lo abstracto.

El uso de determinados materiales para enseñar deja llegar a manipular, conocer y analizar los conceptos con mayor progresión, lo cual redunda en una mayor eficacia para resolver situaciones problemáticas y, por ende, en una mayor autoconfianza. De esta manera, la enseñanza matemática se vuelve más dinámica, lúdica y significativa permitiendo la participación activa y el desarrollo lógico de los estudiantes.

Tipos de materiales estructurales

Según Bayona (2020), “Los materiales didácticos estructurados responden a la necesidad que tiene el niño de manipular y explorar, ya que de esa manera aprende y se enriquece de las experiencias sensoriales, teniendo en cuenta los aspectos físicos y pedagógicos” Por lo tanto, son un apoyo pedagógico esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, ya que han sido elaborados precisamente para facilitar la comprensión profunda de los conceptos de manera jerárquica y continua. Su aplicación dentro del aula de clases permite que los educandos

interactúen de manera directa con los recursos concretos, favoreciendo el desarrollo del pensamiento lógico y la construcción de aprendizajes significativos y duraderos.

En este sentido, estos materiales pueden dividirse en diferentes tipos, según sus características y propósito educativo, los cuales permiten impulsar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde edades tempranas.

Tabla 2

Tipos de materiales estructurados

Material	**Descripción**
Bloques lógicos	Conjunto de piezas manipulables diseñadas con diferentes formas, colores, tamaño y textura, que permite al educando interactuar de manera directa y concreta.
Ábaco	Instrumento matemático que hace más sencilla la representación visual y jerárquica de los números, permitiendo a los educandos trabajar cantidades y operaciones de manera correcta.
Base diez	Recurso manipulable formado por piezas que representan unidades, decenas, centenas y millares, diseñado para facilitar la comprensión del sistema de numeración a través del contacto directo.
Regletas de Cuisenaire	Material didáctico formado por barras de diferentes colores y longitudes, que facilita la representación de cantidades.

Nota. Elaboración propia a partir de Faustino (2024).

Estos materiales estructurados presentados permiten que el aprendizaje matemático se explique de manera jerárquica y progresiva, ya que brindan a los estudiantes la oportunidad de manipular, explorar, reflexionar los conceptos desde una base concreta. Al interactuar con estos materiales, los niños logran representar cantidades, establecer relaciones matemáticas y comprender operaciones, lo que permite estimular el razonamiento lógico y la participación dinámica dentro del aula de clases. De esta manera, la aplicación adecuada de materiales estructurales refuerza la comprensión de contenidos logrando un aprendizaje más significativo en el subnivel elemental.

1.5 Aprendizaje

1.5.1 Conceptualización de aprendizaje

El aprendizaje es un proceso esencial en el desarrollo de los estudiantes, mediante el cual se adquieren, construyen y fortalecen conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes a partir de la interacción con el entorno que les rodea y las vivencias cotidianas. Este proceso no se limita a la transmisión de conocimientos, sino que implica la participación activa de los educandos, quienes construyen su propio aprendizaje de manera ordenada y significativa.

> Para lograr que el aprendizaje sea eficaz y efectivo se necesita del trabajo colaborativo, espacio donde se produce el intercambio de ideas, se concilian los criterios, se asumen decisiones en consenso y se aportan alternativas para la solución de un problema. (Guamán y Espinoza, 2022, p.127).

En este sentido, el aprendizaje se fortalece cuando los educandos participan activamente y comparten sus ideas con el resto de la clase, ya que el intercambio de vivencias cotidianas permite construir conocimientos nuevos conocimientos de manera conjunta. A través del trabajo colaborativo, los estudiantes no solo aprenden los contenidos, sino que también desarrollan habilidades sociales como la comunicación, el respeto y la cooperación, lo cual promueve un ambiente más armónico y dinámico.

Según Espinoza-Freire (2022), "El aprendizaje viene a ser un proceso activo de información que cada persona organiza y construye desde su propio punto de vista" (p. 77). En este sentido, el aprendizaje ocurre a partir de la participación activa de los educandos. Cuando el niño interactúa con los contenidos, explora, indaga, experimenta, pregunta y reflexiona, logra darle sentido a la información y relacionarla con los conocimientos previos. Dentro del aula, este proceso se promueve cuando el docente plantea actividades prácticas, dinámicas, lúdicas y significativas que despiertan la curiosidad, interés y motivación en el niño favoreciendo una comprensión más duradera.

Para lograr un aprendizaje significativo, el rol del docente resulta esencial, ya que debe poseer habilidades comunicativas que le permitan escuchar a los alumnos, explicar los contenidos de manera dinámica y clara. Además, generar un ambiente de confianza que promueva la

participación activa y el diálogo, permitiendo a los estudiantes intercambiar ideas y generar nuevos conceptos de manera conjunta (Vergara, 2021).

1.5.2 Aprendizaje Matemático

El aprendizaje de las matemáticas resulta más significativo cuando se vincula con entorno social de los estudiantes, ya que permite comprender para que sirven y como se aplican en la vida cotidiana. De esta manera, cuando los estudiantes reconocen que las matemáticas están presentes en actividades diarias, como contar objetos o repartir materiales educativos en el aula, logran una comprensión profunda de los conceptos matemáticos y desarrollan aprendizajes más significativos y duraderos (Miranda et al., 2024). Por lo tanto, acercar las matemáticas a la realidad de los estudiantes promueve un aprendizaje más dinámico y participativo, ya que los educandos pueden relacionar los nuevos conocimientos adquiridos con las experiencias previas.

Cuando las actividades matemáticas se presentan de manera concreta, los niños se sienten más motivados y seguros para participar, compartir sus ideas y resolver problemas, lo que permite les permite construir su propio conocimiento y que puedan aplicar tanto dentro como fuera del aula de clases.

Según Beltrán y Urdaneta (2025), “Aprender matemáticas con sentido implica no solo dominar procedimientos, sino entender para que sirven, como se relacionan con la vida cotidiana y de qué manera contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico y crítico” (p.5). En este sentido, el aprendizaje matemático se vuelve más enriquecedor cuando el niño logra reflexionar sobre lo que hacen y porque lo hacen. Al comprender la finalidad de las actividades matemáticas, los educandos pueden analizar situaciones, reflexionar, preguntar, tomar decisiones y plantear soluciones de manera razonado a los desafíos que se presenten. Esto contribuye a que los estudiantes desarrollen su capacidad de pensar, analizar, interpretar, argumentar y aplicar los conocimientos nuevos en distintos contextos.

El aprendizaje de las matemáticas en los educandos puede verse limitado cuando existen bajos niveles de motivación y atención, situación que suele estar asociada a la falta de estrategias lúdicas las cuales faciliten la comprensión de los conceptos matemáticos (Intriago y Naranjo, 2023) Desde esta perspectiva, resulta fundamental que el docente cambie sus prácticas pedagógicas, implementando nuevas actividades que despierten la curiosidad, interés y motivación de los

estudiantes. Cuando las clases de matemáticas se ejecutan de manera lúdica y activa, los estudiantes muestran mayor disposición en aprender, logran mantener la concentración, atención y comprender los conceptos con mayor facilidad. De esta manera, el uso de estrategias innovadoras fortalece el aprendizaje matemático y generan experiencias significativas.

1.5.3 Aprendizaje Lógico-Matemático

El aprendizaje lógico-matemático forma parte de un eje fundamental en el desarrollo cognitivo de los niños, especialmente en los primeros años de Educación General Básica, ya que permite reforzar habilidades como el razonamiento, el análisis, la resolución de problemas y la comprensión de relaciones numéricas. Este tipo de aprendizaje va más allá de la memorístico y repetitivo, pues implica que los educandos construyan su propio aprendizaje a partir de la reflexión, la exploración, la experimentación y la interacción con el contorno. Según Quimis y Suárez (2023):

> El aprendizaje lógico-matemático es fundamental en la formación académica del estudiante, ya que permite el desarrollo del pensamiento racional que parte de la interiorización de los códigos matemáticos, mismas que, dan la base para su futuro aportando una herramienta útil en su vida cotidiana. (p.4)

Por lo tanto, el aprendizaje lógico-matemático se consolida como una competencia fundamental que acompaña al estudiante a lo largo de su proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que no solo facilita la comprensión de contenidos, sino que también fortalece la capacidad de analizar, razonar, reflexionar, tomar decisiones y resolver problemas que se presenten en su vida diaria de manera autónoma. Cuando estas habilidades se desarrollan desde edades tempranas, los niños y niñas logran aplicar el pensamiento lógico en diversos contextos, lo que permite desenvolverse con mayor confianza tanto en el ámbito educativo como en su vida cotidiana.

El conocimiento lógico-matemático se construye cuando el niño se relaciona e interactúa directamente con los objetos del entorno, ya que la manipulación le permite explorar, experimentar y aprender de forma natural, Mediante actividades lúdicas, los estudiantes desarrollan habilidades como la clasificación, el conteo y el reconocimiento de figuras geométricas, lo que favorece una comprensión práctica de los contenidos matemáticos (Gushqui, 2025). Desde este enfoque, el rol del docente se convierte en un aspecto importante, ya que es quien debe brindar experiencias significativas mediante el uso de materiales concretos y actividades lúdicas.

Capítulo 2: Materiales y Métodos

2.1 Tipo de investigación

Se utilizó un enfoque metodológico mixto, integrando técnicas cuantitativas y cualitativas, con la finalidad de obtener una comprensión más amplia y profunda del fenómeno estudiado. Vivar y Salcedo (2003) plantean que la investigación mixta es una metodología que incorpora la recopilación, el análisis y la integración de investigaciones tanto cualitativas como cuantitativas, este enfoque se aplica cuando se requiera una comprensión profunda del problema de investigación ya que cada método por separado no permitirá captar toda la complejidad del fenómeno estudiado.

El enfoque cualitativo en esta investigación se centró en indagar las vivencias y percepciones de los participantes a través de una entrevista a profundidad. Según Díaz et al. (2021), "Las investigaciones cualitativas, se centran en el estudio de fenómenos sociales complejos, sus condiciones, calidad de la información y escenarios donde se desarrolla el estudio, el cual distorsiona los hallazgos por su emergencia" (p.5). En este sentido, la investigación permitió comprender la realidad desde una perspectiva integral y vivencias de las personas que están influenciadas por su entorno y por situaciones cambiantes. El análisis no se limita solo a describir los hechos, sino que busca interpretar significados y explicar cómo el contexto influye en los resultados alcanzados.

El enfoque cuantitativo del estudio se centró en la recolección y el análisis de datos numéricos mediante la aplicación de un test de conocimientos y el uso de procedimientos estadísticos para analizar cambios observados en el aprendizaje de la suma. Según Haro et al. (2025), mencionan que "La investigación cuantitativa es un estudio secuencial y deductivo que recolecta datos numéricos mediante instrumentos estructurados (encuestas, experimentos) y los analiza con estadística para contrastar hipótesis y estimar relaciones entre variables" (p.6). Por lo tanto, este enfoque permitió obtener información objetiva sobre el desempeño de los educandos antes y después de la implementación de la propuesta didáctica.

2.1.1 Diseño de la investigación

El componente cuantitativo de la investigación se desarrolló con un diseño preexperimental, la variable dependiente debe evaluarse mediante un instrumento de medición aplicado en dos momentos distintos: antes de la intervención (pretest) y después de su implementación (postest) (Ramos, 2021). En esta investigación permite comparar los resultados obtenidos y determinar el efecto de la intervención sobre la variable de estudio.

Los tipos de investigación utilizados son los siguientes:

Evaluativa

Se centra en valorar de manera sistemática los resultados de una intervención o propuesta, con el propósito de determinar el grado de cumplimiento de sus objetivos, identificar sus fortalezas y debilidades, y a la vez proporcionar información útil para la toma de decisiones. Martínez (2022) sostiene que la investigación evaluativa implica la formulación de juicios sistemáticos sobre intervenciones educativas, con el fin de valorar los resultados y generar evidencias que contribuyan a la mejora continua.

Descriptiva

Se centra en identificar y detallar las características y cualidades de un fenómeno estudiado, permitiendo obtener información sobre cómo se desarrolla dentro del contexto educativo. Guevara et al. (2020) plantean que el alcance descriptivo se orienta a detallar las características principales de determinados fenómenos mediante criterios sistemáticos, permitiendo comprender su estructura y comportamiento, así como también obtener información jerarquizada y comparable con otras fuentes verificables.

2.1.1 Métodos

Para llevar a cabo la investigación sobre “El Material Didáctico Manipulativo en el Aprendizaje de la Suma con niños de segundo grado de EGB”, se utilizaron los métodos inductivo, deductivo y analítico, los cuales permitieron abordar el estudio de manera sistemática. A continuación, se detalla la aplicación de cada uno de estos métodos, sustentada por aportes teóricos de autores relevantes.

Método inductivo

El método inductivo se empleó para desarrollar teorías y generalizaciones a partir del análisis de observación y de la información empírica alcanzada durante el proceso investigativo. Este enfoque permitió identificar regularidades y patrones relevantes, favoreciendo una comprensión más profunda y duradera del fenómeno objeto de estudio. Según López-Morocho y Baquerizo (2025), "El método inductivo permite a los investigadores formular hipótesis y desarrollar teorías a partir de observaciones empíricas, proporcionando una base sólida para entender y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje" (p.71). En este sentido, resulta pertinente para la investigación educativa, ya que parte de las situaciones reales del aula y de la observación directa del desempeño de cada uno de los estudiantes. A través de este enfoque fue posible identificar patrones de aprendizaje y dificultades que se presentan de manera constante, lo que favorece la construcción de fundamentos teóricos orientadas a mejorar las estrategias didácticas y procesos de enseñanza-aprendizaje.

Método deductivo

El método deductivo se utilizó para contrastar hipótesis específicas formuladas a partir de teorías existentes relacionadas con el material didáctico manipulativo. Este enfoque permitió aplicar principios generales a contextos educativos específicos, con el fin de analizar y verificar su validez en situaciones reales. Espinoza-Freire (2023) plantea que el método deductivo es un procedimiento metodológico que parte de bases teóricas y principios generales previamente establecidos para comprobar y explicar situaciones específicas del objeto de estudio, permitiendo contrastar dichas premisas con la realidad investigada y validar los resultados alcanzados, lo cual contribuye a la construcción de un conocimiento científico.

Método analítico

El método analítico se empleó con el propósito de descomponer la información recopilada en componentes específicos, lo que permitió examinar de manera detallada las relaciones y patrones existentes entre los datos. Este enfoque es importante para comprender los factores que intervienen en el logro y el fortalecimiento del material didáctico manipulativo. Según Blácido et al. (2022), El método analítico "consiste en descomponer un problema en

diferentes partes, para investigar cada una por separado y posteriormente, evaluar la interrelación entre ellas" (p. 3). En este sentido, la aplicación de este método en la investigación permitió examinar de manera individual y detallada los elementos del fenómeno educativo, facilitando la identificación de relaciones y patrones relevantes entre los componentes analizados, lo que favorece una comprensión integral del objeto de estudio y contribuye a la validez y constancia del proceso de investigación.

2.2 Técnicas e instrumentos

2.2.1 Técnicas

En la presente investigación se empleó la entrevista y un cuestionario en formato de pretest y postest, las cuales facilitaran la recopilación de la información directa y sistemática sobre las vivencias y percepciones del personal docente y el desempeño de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. Estas técnicas permitirán recolectar datos importantes desde diferentes perspectivas, lo que favorecerá a un mejor análisis del uso del material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma y una explicación más clara y concisa de los resultados del objeto de estudio.

En la investigación, se utilizó una entrevista y cuestionario en formato de pretest y postest para recopilar datos significativos y evaluar el impacto de las estrategias implementadas.

Entrevista

Se realizó una entrevista semiestructurada al personal docente con el fin de profundizar en sus experiencias y percepciones sobre el uso del material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma. Este método cualitativo permitirá examinar opiniones y actitudes de los participantes, brindando información concisa y detallada que no se puede tener a través de métodos cuantitativos. Salamanca (2024) señala que la entrevista semiestructurada sirve como una herramienta eficiente a la hora de recolectar información, ya que permite indagar de manera profunda en las experiencias de los participantes, facilitando la comprensión de los procesos mediante los cuales los sujetos asimilan determinados valores y la forma en que estos influyen en su contexto tanto social como educativo.

Cuestionario

Los cuestionarios son administrados en dos momentos clave uno, previo (pretest) y otro posterior (post test) a la puesta en práctica del material didáctico manipulativo. El pretest valorará el nivel de conocimientos y habilidades de los niños y las niñas de la segunda etapa del aprendizaje de la suma, anterior a la puesta en práctica del material manipulativo y su resultado permitirá constituir una línea base de comparación con los resultados obtenidos posteriormente. El post test se aplicará al finalizar la intervención con el fin de valorar los avances o logros que consiguen alcanzar los educandos en relación con el aprendizaje de la suma, después de haber puesto en práctica el material didáctico manipulativo. En este sentido, Hernández-Sampieri y Mendoza (2023) menciona que las mediciones aplicadas antes y después de una intervención permiten evaluar los cambios generados y los efectos obtenidos durante el proceso de investigación.

2.2.2 Instrumentos

Cuestionario de entrevista: Caicedo et al. (2022) mencionan que el cuestionario de entrevista es un instrumento esencial para la recolección de información aplicable en investigaciones con enfoque cualitativo, ya que permite la recopilación y el registro sistemático de datos a través de diferentes preguntas relacionadas con los aspectos de interés del estudio, lo que transforma una herramienta metodológica flexible y ampliamente empleado en la investigación. En este sentido, la aplicación del cuestionario en la presente investigación permitirá la recopilación de información precisa sobre el aprendizaje de la suma, permitiendo examinar los avances de los estudiantes.

Este cuestionario se aplicará al personal docente con la finalidad de recopilar información relevante sobre sus experiencias, percepciones y estrategias de enseñanza empleadas en el proceso de aprendizaje de los educandos de segundo grado de Educación General Básica (E.G.B). De igual manera permitirá conocer las metodologías, recursos didácticos y prácticas pedagógicas que utilizan en el desarrollo de las clases de la asignatura de Matemática.

Test de conocimientos: Caro et al. (2022) afirman que el test de conocimientos es un instrumento estructurado que tiene como objetivo medir los conocimientos alcanzados por los educandos sobre un contenido o área específica. Desde esta perspectiva, se considera que este

instrumento permite evaluar de manera objetiva el nivel de conocimientos de los alumnos. El test de conocimientos constituye una herramienta primordial, ya que facilita la valoración del aprendizaje de la suma.

Se aplicará un test de conocimientos con pretest y postest a los estudiantes, estos instrumentos permitirán evaluar el nivel de conocimiento antes y después de la implementación de una propuesta pedagógica, la inclusión de un pre-test permitirá establecer un punto de referencia inicial, mientras que el postest permitirá medir los cambios generados en el aprendizaje de los educandos tras la intervención pedagógica. De esta manera, el cuestionario facilitará datos cuantitativos que complementarán las percepciones cualitativas obtenidas a través de las entrevistas a los docentes de la institución, brindando así una visión integral de la efectividad de la aplicación del material didáctico manipulativo en la enseñanza de la suma.

2.3 Hipótesis de investigación

Hipótesis nula (H_0): No existen diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes obtenidos por los estudiantes (n=19) en el pretest y el postest de aprendizaje de la suma.

Hipótesis alternativa (H_1): Existen diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes obtenidos por los estudiantes en el pretest y el postest de aprendizaje de la suma.

Objetivo	Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Fuentes de información	Instrumentos
Diagnosticar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes en el aula para potenciar el aprendizaje de la suma de los estudiantes de Segundo grado de Educación General Básica, a través de la recopilación de argumentos, experiencias y percepciones del docente sobre el material didáctico manipulativo y su impacto en el aprendizaje de la suma.	Material didáctico manipulativo	Material didáctico	Importancia del material didáctico. Material didáctico para la suma. Clasificación de los materiales didácticos para la suma en el subnivel elemental. Diseño y producción de material didáctico.	Entrevista	Docentes	**1.** ¿Cómo influye el material manipulativo en la motivación y participación de los niños? **2.** ¿Sus alumnos siguen procesos en la resolución de sumas? **3.** ¿Ud. plantea operaciones que facilita a los estudiantes el desarrollo de la lógica matemática? **4.** ¿Sus alumnos suman

		Material manipulativo Material manipulativo para la suma. Clasificación material manipulativo.				mentalmente con agilidad? **5.** ¿Utiliza Ud. actividades lúdicas en la clase de matemáticas? **6.** ¿Considera Ud. que el material didáctico manipulativo facilita la enseñanza de sumas en los niños? **7.** ¿Cómo adapta los materiales didácticos para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes en el aula de

						matemáticas? **8.** ¿Cuál es el plus que usted considera tener como docente al momento de impartir la clase de matemáticas? **9.** ¿En qué momentos de la clase considera más pertinente el uso del material manipulativo? **10.** ¿Con qué frecuencia utiliza material manipulativo en sus clases de Matemática?

Diagnosticar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes en el aula para potenciar el aprendizaje de la suma de los estudiantes de Segundo grado de Educación General Básica, a través de la recopilación de argumentos, experiencias y percepciones del docente sobre el material didáctico manipulativo y su impacto en el aprendizaje de la suma.	Aprendizaje de la suma	Aprendizaje Currículo	Conceptualización de aprendizaje. Aprendizaje matemático. Aprendizaje lógico-matemático. Currículo de Educación General Básica subnivel elemental.	Test de conocimiento.	Estudiantes	**1.** Lucía tenía ocho esferos rojos y su amiga le regaló tres más. ¿Cuántos esferos tiene ahora Lucía? **2.** Sume los elementos y escriba en números el resultado total. **3.** Una con líneas según corresponda: **4.** Resuelva las siguientes sumas: **5.** Sume la cantidad indicada en cada flecha y complete los números que faltan en los círculos. **6.** Resuelva las siguientes sumas y

		Aprender y enseñar la suma.	Matemática en educación elemental. Importancia de aprender y enseñar la suma.			complete los espacios correspondientes. **7.** Cuente los dedos, sume las cantidades y complete el resultado. **8.** Complete el número que falta en el recuadro correspondiente. **9.** Ana tiene 5 manzanas y su mamá le da 6 más. ¿Cuántas manzanas tiene Ana en total? **10.** En la cartuchera de Luis hay 6 lápices. Su amiga le regala 3 lápices más. ¿Cuántos

						lápices tiene ahora Luis?

2.4 Participantes

En el desarrollo de la presente investigación se contará con la participación activa de 19 estudiantes pertenecientes al segundo año de Educación General Básica (EGB) y 2 docentes tutores de la Unidad Educativa Fiscomisional "Santa Marianita de Jesús". Esta colaboración permitirá analizar de manera integral el uso del material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma, la participación de los alumnos y docentes enriquecerá de información relevante sobre las prácticas pedagógicas y el desempeño de los estudiantes dentro del contexto educativo de la institución.

2.5 Procedimiento y plan de análisis de datos

El procedimiento de la investigación se llevará a cabo de forma sistemática en varias etapas:

En primer lugar, se obtendrá el consentimiento de los participantes, tanto de docentes como estudiantes, de la Unidad Educativa Fiscomisional "Santa Marianita de Jesús". Posteriormente, se aplicarán los instrumentos de recolección de datos, iniciando con la realización de la entrevista semi-estructurada a los docentes, con el fin de conocer sus experiencias sobre el uso del material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma. Paralelamente, se realizará la observación sistemática a los estudiantes de segundo grado de Educación General Básica, con el propósito de identificar su nivel inicial de desempeño en el aprendizaje de la suma antes de la intervención pedagógica. Posteriormente, se implementará el uso del material didáctico manipulativo como estrategia para fortalecer el aprendizaje de la suma. Durante este proceso se continuará realizando la observación para analizar y registrar el desempeño y la participación de los educandos. Finalmente, se llevará a cabo una observación final la cual permitirá evaluar los logros alcanzados y el impacto de la estrategia en el aprendizaje de la suma.

Capítulo 3: Resultados y Discusión

3.1 Resultados obtenidos de la entrevista aplicada a los docentes de Segundo Grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional "Santa Marianita de Jesús"

A continuación, se presentan los hallazgos obtenidos de la entrevista realizada a dos docentes de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional "Santa Marianita de Jesús", con el objetivo de recabar información valiosa acerca de las experiencias y perspectivas en la enseñanza de la suma, así como el uso de materiales didácticos manipulativos, que aportan al avance del tema de investigación.

3.1.1 Datos generales

Se recolectaron datos informativos datos de forma cualitativa mediante la aplicación de una entrevista a docentes que imparten clases de Matemática en el subnivel elemental de Educación General Básica, quienes respondieron diez interrogantes planteadas para conocer sus experiencias y percepciones sobre el uso de material didáctico manipulativo para el aprendizaje de la suma. Los entrevistados son de sexo femenino con una edad de 51 y 45 años cuentan con 19 y 7 años de experiencia laboral docente, cuyos datos son relevantes, debido a que el entorno tiene incidencia en las actividades educativas que se llevan a cabo. A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación del instrumento, junto con las respuestas correspondientes para su análisis e interpretación.

Tabla 3 *Influencia del material manipulativo en la motivación y participación estudiantil*

¿Cómo influye el material manipulativo en la motivación y participación de los estudiantes?

Dimensión	Entrevistados	Recurrencias	Aporte
Influencia del material manipulativo en la motivación y participación estudiantil.	Entrevistado 1	El material manipulativo despierta el interés para aprender.	Considera que los niños muestran mayor interés al trabajar con materiales concretos.

	Entrevistado 2	El material manipulativo favorece la participación activa.	Menciona que el material manipulativo promueve la interacción y el trabajo en equipo.

Nota. Elaboración propia.

Los docentes de Segundo grado de Educación General Básica manifiestan que el material manipulativo influye positivamente en la motivación y participación de los educandos, ya que despierta su interés por aprender y promueve una participación más activa dentro del aula. Cada educador aporta una perspectiva diferente respecto a los beneficios de estos materiales; por una parte, consideran que los educandos muestran mayor interés al trabajar con materiales concretos, lo que facilita su aprendizaje. Por otra parte, mencionan que el material manipulativo promueve la interacción y el trabajo en equipo, potenciando el intercambio de ideas y generando un ambiente de aprendizaje más dinámico y significativo.

Moreno et al. (2024), definen los recursos manipulativos didácticos como elementos que favorecen los aprendizajes de los contenidos matemáticos, pues su aplicación provoca que los alumnos y alumnas actúen de manera activa en la construcción del aprendizaje, al mismo tiempo que también plantean que la utilización de materiales manipulativos favorece el interés, la curiosidad, la motivación y la participación en el aprendizaje, así como también permite obtener, de forma veraz el contenido matemático dado. Por lo tanto, el material manipulativo que se utiliza en el aula escolar no es otra cuestión que una metodología de intervención didáctica muy apropiada para favorecer la participación activa y la motivación de los niños y las niñas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Tabla 4 *Seguimiento de procesos en la resolución de sumas.*

¿Sus alumnos siguen procesos en la resolución de sumas?

Dimensión	Entrevistados	Recurrencias	Aporte
Seguimiento de procesos en la resolución de sumas.	Entrevistado 1	Si, siguen los pasos para resolver las sumas.	
	Entrevistado 2	Si, siguen los pasos establecidos para resolver las sumas.	

Nota. Elaboración propia.

Las docentes coinciden en que los educandos siguen pasos o procedimientos establecidos para resolver las sumas. Esta convergencia resalta que los estudiantes desarrollan operaciones de sumas siguiendo una jerarquía que les permite llegar al resultado correcto. Dado que no se evidencia diferentes respuestas de las entrevistadas, se puede deducir que el seguimiento de procesos representa una práctica constante y repetitiva durante el aprendizaje de la suma.

Grefa et al. (2024), manifiestan que la enseñanza de la suma requiere la aplicación de estrategias y procedimientos jerárquicos que faciliten la comprensión de las operaciones matemáticas en los alumnos. Por otro lado, señalan que cuando los educandos siguen una secuencia de pasos durante la resolución de sumas, refuerzan sus habilidades matemáticas y mejoran la precisión en los resultados. En este sentido, los resultados permiten comprender que el seguimiento de pasos o procesos no solo facilita la resolución de sumas, sino que también favorece el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Tabla 5 *Desarrollo de la lógica matemática mediante la resolución de operaciones.*

¿Ud. Plantea operaciones que facilita a los estudiantes el desarrollo de la lógica matemática?

Dimensión	Entrevistados	Recurrencias	Aporte
Desarrollo de la lógica matemática mediante la resolución de operaciones.	Entrevistado 1	Sí, plantea ejercicios para facilitar el aprendizaje.	Menciona que utiliza operaciones basadas en situaciones reales y en el entorno que lo rodea al estudiante.
	Entrevistado 2	Propone operaciones que contribuyen al aprendizaje de los estudiantes.	Plantea ejercicios con la finalidad de alcanzar un aprendizaje significativo.

Nota. Elaboración propia.

Las docentes indican que, sí plantean operaciones que facilitan el desarrollo de la lógica matemática en los alumnos. Sin embargo, cada una resalta un aspecto diferente para lograr este objetivo. Una docente manifiesta que utiliza ejercicios basados en situaciones reales y al contexto cercano del estudiante, permitiendo que los contenidos se relacionen con las experiencias previas. Mientras que la otra menciona que plantea actividades con la finalidad de lograr un aprendizaje significativo. Estas perspectivas reflejan la importancia de planificar experiencias matemáticas conectadas con el contexto y los intereses de los estudiantes, permitiendo una comprensión más profunda de los contenidos.

Guamán y Erreyes (2023) afirman que la enseñanza con actividades vinculadas a situaciones reales contribuye al desarrollo del pensamiento lógico-matemático, ya que permite que los educandos analicen, interpreten y resuelvan operaciones de manera crítica y reflexiva. En este

sentido, los resultados recabados demuestran que el planteamiento de operaciones relacionadas con la realidad del alumno y dirigidas a la construcción de aprendizajes significativos y duraderos promueven el desarrollo de la lógica matemática y mejoran la comprensión de contenidos matemáticos.

Tabla 6 *Agilidad en el cálculo mental de sumas.*

¿Sus alumnos suman mentalmente con agilidad?

Dimensión	Entrevistados	Recurrencias	Aporte
Agilidad en el cálculo mental de sumas.	Entrevistado 1		Menciona que el 40% no suman mentalmente, mientras que el 60% si logran el cálculo mental.
	Entrevistado 2		Indica que los estudiantes aún no logran sumar mentalmente con agilidad, debido a que se encuentran en proceso de aprendizaje.

Nota. Elaboración propia.

Se identifica que las docentes muestran variedad en sus respuestas sobre el nivel de desarrollo mental de los alumnos. Por un lado, una maestra manifiesta que el 40% de los estudiantes presentan dificultades al sumar mentalmente, mientras que el 60% si logran desarrollar esta capacidad de razonamiento, observando que existe un progreso parcial dentro del aula. Por otro lado, la segunda maestra menciona que sus alumnos no realizan cálculos mentales debido a que se encuentran en proceso de aprendizaje, lo que indica que está en etapa de construcción. Estos

resultados evidencian que el cálculo mental aún no se desarrolla de manera sólida en cada uno de los estudiantes y que su adquisición depende del ritmo y progreso de cada grupo.

Estas diferencias nos permiten entender que la suma mental es una habilidad que se requiere desarrollar de manera progresiva y constante para su mejora. Hay alumnos que se encuentran en el nivel poco desarrollado de esta habilidad (el inicial), otros se encuentran más allá, por lo tanto, es necesario aplicar otros procedimientos y estrategias didácticas acordes con el ritmo y nivel de aprendizaje del alumnado. Valle y Murillo (2023) nos cuentan que el desarrollo de este tipo de razonamiento lógico matemático se produce resolviendo problemas, lo que provoca el aumento de facultades y habilidades de razonamiento, la velocidad y la precisión en la ejecución de las operaciones matemáticas. En este sentido, resaltan la importancia de integrar nuevas estrategias metodológicas que faciliten la práctica constante de los ejercicios, mejorando el desarrollo progresivo del cálculo mental.

Tabla 7 *Uso de actividades lúdicas en la enseñanza de Matemática.*

¿Utiliza Ud. Actividades lúdicas en la clase de matemáticas?

Dimensión	Entrevistados	Recurrencias	Aporte
Uso de actividades lúdicas en la enseñanza de Matemática.	Entrevistado 1		Si aplica actividades lúdicas en las clases de enseñanza ayuda a alcanzar un mejor aprendizaje.
	Entrevistado 2		No aplica debido a que la institución no cuenta con espacio suficiente.

Nota. Elaboración propia.

Los datos obtenidos demuestran que cada docente aporta con una característica diferente de la aplicación de actividades lúdicas en las clases de matemáticas. Por un lado, una docente menciona que, si utiliza actividades lúdicas dentro del aula, ya que ayudan a alcanzar un aprendizaje significativo y permite que los alumnos participen de manera activa en la construcción de su conocimiento. A las claras, como lo expresa el docente, no puede poner en práctica la actividad lúdica por la falta de espacio dentro de la propia institución educativa que le impide ofrecer un ambiente de aprendizaje más participativo. De este modo, se puede comprobar perfectamente que poner en práctica las actividades lúdicas no sólo depende de la motivación del docente, sino también de las condiciones y de los recursos existentes en la misma institución educativa.

Esas visiones indican que las estrategias didácticas lúdicas constituyen un recurso fundamental en el proceso de enseñanza - aprendizaje, dado que permiten promover la motivación, la participación y la construcción significativa del conocimiento. Sin embargo, es muy importante considerar que la falta de espacio no es una limitante, ya que las actividades lúdicas pueden adaptarse y desarrollarse dentro del aula de clases, aprovechando los recursos disponibles que tienen en su entorno y la creatividad del docente para generar un espacio más dinámico y significativo.

Cevallos y Palma (2022) manifiestan que las estrategias lúdicas facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que aumentan la motivación, el interés, la curiosidad y el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales, transformándose en un recurso pedagógico valioso dentro del aula de clases. En este sentido, los resultados demuestran que las actividades lúdicas son destacadas como beneficiosas, su uso puede verse un poco limitado por los factores de la institución; sin embargo, su adaptación al entorno y a las necesidades de los estudiantes permiten mejorar el rendimiento académico.

Tabla 8 *Percepción sobre la utilidad del material manipulativo en la enseñanza de las sumas.*

¿Considera Ud. que el material didáctico manipulativo facilita la enseñanza de sumas en los niños?

Dimensión	Entrevistados	Recurrencias	Aporte
Percepción sobre la utilidad del material manipulativo en la enseñanza de las sumas.	Entrevistado 1	Si, es importante dentro del proceso de aprendizaje.	Menciona que es importante ya que al manipular los materiales permite interiorizar los conceptos matemáticos.
	Entrevistado 2	Si, facilita el proceso de aprendizaje de las sumas.	Indica que el uso de materiales manipulativos es fundamental ya que motiva a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Nota. Elaboración propia.

Se indica que las docentes coinciden en que el material didáctico manipulativo es un recurso fundamental dentro del proceso de aprendizaje de la matemática. Por una parte, una maestra manifiesta que es importante ya que al manipular los materiales permite que los alumnos puedan interiorizar los conceptos matemáticos con facilidad, permitiendo una comprensión profunda de los contenidos. Por otra parte, la otra maestra menciona que el uso de materiales manipulativos favorece el aprendizaje de las sumas, además de motivar a los educandos en su proceso de aprendizaje, incrementa la curiosidad, el interés y la participación activa en la

construcción de su conocimiento. En este sentido, se observa que el material manipulativo cumple un papel fundamental tanto cognitivo como motivacional en el aprendizaje de las sumas.

Estas perspectivas resaltan que el material manipulativo no solo favorece la comprensión de conceptos abstractos, sino que también promueve el interés y la motivación en los estudiantes, generando un espacio de aprendizaje más dinámico, activo y significativo.

Sefla-Paillacho et al. (2025) afirman que el material concreto y manipulativo en el área de matemáticas facilita la comprensión de conceptos abstractos y fomenta un aprendizaje más dinámico y significativo, debido a que los alumnos pueden manipular los objetos y tener una comprensión más profunda y duradera de los contenidos. Además, destacan que la aplicación de materiales manipulativos dentro del aula de clases permite tener una participación activa y generar un espacio de aprendizaje más ameno.

Tabla 9 *Adaptación de materiales didácticos a las necesidades de los estudiantes.*

¿Cómo adapta los materiales didácticos para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes en el aula de matemáticas?

Dimensión	Entrevistados	Recurrencias	Aporte
Adaptación de materiales didácticos a las necesidades de los estudiantes.	Entrevistado 1	No realiza adaptaciones solo utiliza un material en general.	
	Entrevistado 2	Utiliza un material para todo el grupo, con la finalidad que todos aprovechen de la misma manera.	

Nota. Elaboración propia.

Los datos obtenidos evidencian que las docentes coinciden en que no realizan adaptaciones de los materiales manipulativos a las necesidades de los estudiantes, ya que utilizan un solo recurso para toda el aula de clases. Esta práctica demuestra una enseñanza homogénea donde todos los

educandos acceden a los mismos materiales y actividades, con la finalidad de que aprovechen los recursos de la misma manera. Sin embargo, esta forma de enseñanza puede limitarse a responder las necesidades de algunos estudiantes, considerado que cada alumno tiene diferentes estilos, ritmos y formas de aprender.

Pincay-Reyes y Cedeño-Tuárez (2023) mencionan que la atención a la diversidad del aula requiere la ejecución de estrategias lúdicas y materiales didácticos que respondan a las características y necesidades de cada uno de los estudiantes. Por otro lado, resaltan que el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), promueve la adaptación de actividades y recursos, con la finalidad de asegurar una participación equitativa y oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes. En este sentido, los resultados conseguidos evidencian que la aplicación de un material en general puede favorecer la organización de las actividades; sin embargo, es fundamental incluir adaptaciones que respondan de manera efectiva a las necesidades que existen dentro del aula de clases.

Tabla 10 *Fortalezas docentes en la enseñanza de Matemática.*

¿Cuál es el plus que usted considera tener como docente al momento de impartir la clase de matemáticas?

Dimensión	Entrevistados	Recurrencias	Aporte
Fortalezas docentes en la enseñanza de Matemática.	Entrevistado 1	Realizar las clases más participativas.	Considera que su plus es utilizar recursos visuales para desarrollar clases participativas, logrando un aprendizaje significativo.
	Entrevistado 2	Promueve la participación activa dentro del proceso de	Menciona que su plus es realizar las clases más

	enseñanza-aprendizaje.	dinámicas y participativas para facilitar la comprensión de contenidos matemáticos.

Nota. Elaboración propia.

Se indica que las docentes coinciden en la importancia de desarrollar clases participativas donde los educandos se convierten en sujetos activos en el proceso de aprendizaje. Esta recurrencia demuestra que la participación es un elemento primordial para facilitar la comprensión de los conceptos matemáticos y mantener el interés, la curiosidad de los estudiantes durante el desarrollo de las clases. Sin embargo, cada docente aporta un aspecto diferente acerca de cómo alcanzar este objetivo. Por un lado, una maestra resalta el uso de materiales visuales para lograr un aprendizaje significativo y duradero, mientras que la otra destaca la realización de clases dinámicas permitiendo que los educandos comprendan con mayor facilidad los contenidos matemáticos.

Se observa que la participación activa de los estudiantes puede fortalecerse mediante diversos métodos y estrategias pedagógicas que respondan a las características, intereses y necesidades presentes del aula. Tanto el uso de recursos visuales como la implementación de actividades dinámicas ayudan a generar espacios de aprendizaje más atractivos, permitiendo una comprensión más significativa de los contenidos.

Velasco et al. (2023) sostienen que la implementación de estrategias y recursos didácticos beneficia el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que fomenta la participación y la construcción activa de los conocimientos. Además, destacan que la aplicación de los recursos innovadores dentro del aula ayuda a mejorar la práctica pedagógica logrando una comprensión profunda de los contenidos. De esta manera, los resultados conseguidos evidencian que las clases interactivas y dinámicas, apoyadas en recursos visuales representan una estrategia eficaz para propiciar el aprendizaje.

Tabla 11 *Momentos de aplicación del material manipulativo en clase.*

¿En qué momento de la clase considera más pertinente el uso de material manipulativo?

Dimensión	Entrevistados	Recurrencias	Aporte
Momentos de aplicación del material manipulativo en clase.	Entrevistado 1		Considera que es importante aplicar todo el tiempo el material manipulativo.
	Entrevistado 2		Menciona que el momento adecuado para aplicar el material manipulativo es en la conceptualización, para comprender los conceptos.

Nota. Elaboración propia.

Las docentes de Educación General Básica del subnivel elemental mencionan que es importante la implementación del material manipulativo dentro del aula de clases. Sin embargo, cada una tiene una perspectiva diferente en cuanto al momento más adecuado para su aplicación. Una participante menciona que este recurso se debe utilizar durante toda la clase, ya que refuerza de manera activa los contenidos abordados. Mientras que la otra participante indica que el momento adecuado para utilizar el material manipulativo es la conceptualización, debido a que ayuda a comprender de manera más fácil los conceptos mediante experiencias concretas. Por lo tanto, su incorporación en distintos momentos de la clase contribuye a fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en la asignatura de Matemática, donde se requiere de experiencias directas y concretas para tener una comprensión significativa del tema presentado.

Manosalvas y Ronquillo (2023) señalan que el material concreto mejora el conocimiento intuitivo de los educandos y facilita el paso de lo concreto a lo abstracto, aspecto que lleva a tener una comprensión profunda de los conceptos matemáticos. Por ello, el uso de material manipulativo en diferentes momentos de la clase permite a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas y construir su propio conocimiento a través de la práctica.

Tabla 12 *Frecuencia de uso del material manipulativo en Matemática.*

¿Con qué frecuencia utiliza el material manipulativo en sus clases de Matemática?

Dimensión	Entrevistados	Recurrencias	Aporte
Frecuencia de uso del material manipulativo en Matemática.	Entrevistado 1	Utiliza si el tema lo requiere.	Menciona que utiliza el material manipulativo siempre que los temas lo requieran.
	Entrevistado 2	Utiliza durante las clases depende el tema abordado.	Indica que utiliza frecuentemente para temas específicos.

Nota. Elaboración propia.

Se indica que las dos docentes utilizan el material manipulativo dependiendo del tema que se va a tratar. Sin embargo, existe una variación en la frecuencia con la que se utiliza el material manipulativo. Por un lado, una maestra menciona que emplea este recurso siempre que los temas lo requieran, mientras que la otra maestra indica que lo aplica frecuentemente en temas específicos. En este sentido, se entiende que el material manipulativo se convierte en una herramienta didáctica primordial que facilita la comprensión de los contenidos matemáticos y promueve la participación activa de los educandos, debido a que permite relacionar la teoría con la práctica generando un aprendizaje significativo y duradero.

Bone et al. (2026) aseguran que el material manipulativo facilita la comprensión conceptual y genera mayor motivación, interés y participación dentro del proceso de aprendizaje. Por ello, el

uso frecuente de estos recursos, de acuerdo con las necesidades de los temas, permite a los educandos comprender con facilidad los conceptos matemáticos y construir su propio conocimiento a través de la manipulación, exploración y vivencias concretas.

Los resultados obtenidos evidencian que estos recursos son fundamentales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que ayuda a los alumnos a crear conceptos a través de la práctica constante, generando un ambiente más participativo que favorece la interacción de los educandos con el material.

3.2 Resultados obtenidos en la encuesta del pretest y postest aplicado a los estudiantes de segundo grado de Educación General Básica.

En este capítulo se presentan los datos cuantitativos obtenidos a partir de la aplicación de una encuesta (test de conocimiento) sobre el aprendizaje de la suma compuesta por 10 interrogantes a una población de 19 estudiantes de segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Santa Marianita de Jesús". La investigación implementó un diseño pre-experimental con una medición inicial (pretest) y una medición final (postest), con el objetivo de analizar los cambios observados en el aprendizaje de la suma después de la implementación del material didáctico manipulativo como una estrategia de intervención dentro del aula de clases.

Antes de la intervención de la propuesta se realizó un pretest con el objetivo de diagnosticar el nivel inicial de conocimientos de los educandos respecto al proceso de la suma. A continuación, se detallan los resultados obtenidos en esta primera etapa. Los datos reflejan la necesidad de diseñar recursos didácticos con la finalidad de lograr un aprendizaje significativo.

Después de la intervención con el material didáctico manipulativo, se aplicó el postest. Este recurso tuvo como propósito medir el rendimiento académico alcanzado de los educandos tras la experiencia concreta y directa con los materiales. Los hallazgos presentados a continuación, permiten analizar los cambios observados en el aprendizaje de la suma después de la implementación de la propuesta didáctica basada en el material didáctico manipulativo.

3.2.1 Tablas de frecuencia

Antes de realizar el análisis detallado de las frecuencias de cada variable, se efectuó una descripción general de los resultados obtenidos por la muestra de estudio (n=19) tanto en el pretest como en el postest. Este análisis descriptivo inicial permitió identificar las medidas de tendencia

central, la variabilidad y la distribución de los datos, con la finalidad de conocer el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la intervención realizada con materiales didácticos manipulativos.

Tabla 13 *Estadísticos descriptivos generales del Pretest y Postest*

		TOTAL_PRE	TOTAL_POST
N	Válido	19	19
Media		4,63	8,16
Mediana		5,00	8,00
Moda		5	8
Desv. Desviación		1,535	0,898
Varianza		2,357	0,807
Suma		88	155

Nota: Elaboración a partir de los resultados de SPSS.

Interpretación:

Los resultados descriptivos generales permiten observar diferencias entre los puntajes obtenidos por los educandos en la aplicación del pretest y postest. En el pretest se obtuvo una media de 4,63 puntos, mientras que en el postest la media alcanzó 8,16 puntos, evidenciándose un aumento en los resultados obtenidos después de la aplicación de la propuesta didáctica.

De igual forma, otras medidas de tendencia central revelan este incremento. La mediana pasó de 5,00 a 8,00 indicando que al menos la mitad de los educandos alcanzaron notas iguales o superiores a 8 puntos en la evaluación final (postest). Asimismo, la moda subió de 5 a 8, lo que evidencia que la nota más frecuente se desplazó hacia los niveles más altos de rendimiento académico después de la intervención pedagógica.

Las medidas de dispersión demuestran una disminución de la desviación estándar de 1,535 a 0,898 y de la varianza de 2,357 a 0.807. Estos resultados indican que las calificaciones obtenidas en el postest estuvieron más agrupadas alrededor de la media, evidenciando una igualdad en el desempeño grupal del aula de clases. Desde una perspectiva educativa, la implementación del material didáctico manipulativo no solo mejoró el nivel de rendimiento académico de los alumnos, sino que también ayudo a disminuir las brechas de aprendizaje presentes en el aula.

Por último, la suma total de los resultados obtenidos por la población pasó de 88 en el pretest a 155 en el postest, lo que demuestra el aumento general de toda el aula de clase. En conclusión, los hallazgos recabados demuestran que el uso del material didáctico manipulativo tuvo una mejora en el aprendizaje de la suma, favoreciendo un mejor rendimiento académico y aprendizajes homogéneos entre los alumnos.

3.2.1.1 Total Pre

Con el propósito de analizar de manera detallada la distribución de los resultados obtenidos por cada uno de los educandos en la encuesta (test de conocimiento) inicial. A continuación, se presenta una tabla con la distribución tanto de frecuencias como porcentajes generales antes de la intervención pedagógica (Pretest).

Tabla 14 *Análisis de frecuencias total Pretest*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2	1	2,6	5,3	5,3
	3	5	13,2	26,3	31,6
	4	2	5,3	10,5	42,1
	5	6	15,8	31,6	73,7
	6	2	5,3	10,5	84,2
	7	3	7,9	15,8	100,0
	Total	19	50,0	100,0	
Perdidos	Sistema	19	50,0		
Total		38	100,0		

Nota: Elaboración a partir de los resultados de SPSS.

Interpretación:

Los resultados presentados permiten saber el nivel de desempeño de los alumnos de segundo grado en la operación de la suma antes de la intervención con los materiales didácticos manipulativos. Al analizar las calificaciones se observa que la mayoría de los educandos obtuvieron notas bajas. La calificación con mayor frecuencia fue de 5 puntos, conseguida por el 31,6% de los educandos, seguida de la calificación de 3 puntos, alcanzada por el 26,3% de la población.

El análisis de los porcentajes acumulados permite observar que el 42,1% de los educandos lograron notas iguales o menores a 4 puntos y si incluimos las notas hasta 5 puntos el 73,7% de los estudiantes no lograron alcanzar un desempeño satisfactorio respecto a la evaluación inicial. Tales resultados dan cuenta de que la mayoría de los participantes presentaban dificultades en cuanto la comprensión y el desarrollo de la operación matemática de la suma.

En los niveles de rendimiento intermedio, el 10,5% de los participantes lograron una calificación de 6 puntos, mientras que el 15,8% alcanzaron 7 puntos. Evidenciando que ningún estudiante logro alcanzar una nota de 8,9 o 10 puntos en la evaluación inicial.

Estos hallazgos recabados demuestran que los educandos iniciaron el proceso con un conocimiento limitado sobre la operación de la suma, lo que justifica la implementación de los materiales didácticos manipulativos para mejorar la comprensión de conceptos y rendimiento académico.

3.2.1.2 Total Post

Tabla 15 *Análisis de frecuencias total Post-test*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	6	1	2,6	5,3	5,3
	7	2	5,3	10,5	15,8
	8	10	26,3	52,6	68,4
	9	5	13,2	26,3	94,7
	10	1	2,6	5,3	100,0
	Total	19	50,0	100,0	
Perdidos	Sistema	19	50,0		
Total		38	100,0		

Nota. Elaboración a partir de los resultados de SPSS.

Interpretación:

Los resultados presentados en la tabla evidencian la distribución de las notas obtenidas por los educandos en el postest (después de la intervención). Se observa que la puntuación con mayor frecuencia es de 8 puntos, conseguido por el 52,6% de los participantes, seguida de la nota de 9

puntos, alcanzada por el 26.3%. De la misma manera, un educando alcanzo la puntuación más alta de 10 puntos.

Al analizar profundamente los porcentajes acumulados, se demuestra que solo el 15.8% de los alumnos obtuvieron calificaciones entre 6 y 7 puntos. En cambio, el 84,9% de la población lograron una puntuación de 8,9 y 10, lo que indica un nivel alto de desempeño en la evaluación final (postest) por parte de los estudiantes.

Con unas notas que se obtienen en los niveles más altos de la escala de evaluación, los resultados apuntan que existió un dominio adecuado de las sumas por parte de la mayor parte de los alumnos después de la intervención a través de los materiales didácticos manipulativos. Al contrastar estos resultados con los del pretest, se puede afirmar que sí existió una mejora notable en el rendimiento académico de los educandos, por lo tanto, los resultados apuntan a que el uso de materiales didácticos manipulativos no sólo contribuyó a facilitar la comprensión de los conceptos matemáticos, sino que afianzó el rendimiento académico.

3.2.2 Estadísticos descriptivos

Con el propósito de lograr una visión global del rendimiento de los educandos antes y después de la intervención del material didáctico manipulativo, se realizó un análisis descriptivo tanto del pretest como del postest. Para ello, se calcularon medidas como el valor máximo, mínimo, la media y la desviación estándar, las cuales permiten conocer los cambios producidos en el aprendizaje de la suma, así como la variabilidad de las calificaciones obtenidas por los alumnos.

Tabla 16 *Estadísticos descriptivos de los resultados obtenidos en el Pretest y Postest*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
TOTAL_PRE	19	2	7	4,63	1,535
TOTAL_POST	19	6	10	8,16	,898
N válido (por lista)	19				

Nota. Elaboración a partir de los resultados de SPSS.

Interpretación:

Los datos estadísticos descriptivos muestran un incremento notable en el desempeño de los educandos entre la evaluación inicial diagnóstica y la evaluación final. En el pretest el puntaje varió entre 2 y 7 puntos, con una media de 4,63 puntos y una desviación estándar de 1,535, lo que

se traduce en un rendimiento inferior y mayor heterogeneidad en el rendimiento alcanzado. En el postest el puntaje varió entre 6 y 10 puntos, logrando una media de 8,16 puntos lo que evidencia un incremento en el promedio y, por tanto, un avance en el conocimiento y resolución de problemas tras la intervención. De igual manera, la disminución de la desviación estándar a 0,898 muestra una menor dispersión de los puntajes respecto a la media, evidenciando que el grupo de participantes logró un desempeño académico más homogéneo.

A partir de los hallazgos obtenidos afirman que la aplicación de los materiales didácticos manipulativos estuvo asociada con mejoras en el aprendizaje de la suma, permitiendo aumentar el nivel de rendimiento académico y logrando la reducción de las diferencias de desempeño entre los educandos.

3.2.3 Prueba de normalidad

Antes de realizar la prueba de hipótesis, se evaluó la distribución de datos a través de la prueba de normalidad. Para ello, se aplicaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk a los puntajes obtenidos tanto en el pretest como en el postest. Este análisis permitió conocer si los datos seguían una distribución normal y en función de ello, determinar la prueba estadística más pertinente para la comprobación de la hipótesis de investigación.

Tabla 17 *Prueba de normalidad de los resultados del Pretest y Postest*

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TOTAL_PRE	,174	19	,134	,918	19	0,102
TOTAL_POST	,272	19	,001	,881	19	0,023

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación:

Los resultados de la prueba de normalidad muestran que, para el pretest, la prueba de Shapiro-Wilk alcanzó un valor de significancia de 0,102, el cual es mayor al nivel de significancia establecido de 0,05. Por lo tanto, se puede evidenciar que los puntajes del pretest siguen una distribución normal.

Asimismo, el postest arrojó un valor de significancia de 0,023 inferior a 0,05, lo que demuestra que los datos recabados no siguen una distribución normal. Debido a que la muestra es

de 19 participantes, se tomó como referencia la prueba estadística de Shapiro-Wilk, ya que es la más apropiada al momento de trabajar con muestras menores a 50 participantes.

Por lo tanto, al no cumplirse con el supuesto de normalidad, se identifica la necesidad de aplicar una prueba estadística no paramétrica para la comprobación de la hipótesis. En este caso, la prueba de rangos de Wilcoxon resulta pertinente para comparar los puntajes obtenidos tanto en el pretest como en el postest y conocer si la aplicación de materiales didácticos manipulativos generó cambios significativos y profundos dentro del aprendizaje de la suma.

3.2.4 Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Después de verificar que los datos no cumplían con el supuesto de normalidad, se aplicó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas. Esta prueba no paramétrica ayudó a comprobar los puntajes obtenidos en la evaluación inicial y final, con la finalidad de determinar la dirección y el alcance de los cambios generados en los educandos luego de la intervención realizada a base de material didáctico manipulativo.

Tabla 18 *Distribución de rangos de la prueba de Wilcoxon entre el Pretest y Postest.*

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
TOTAL_POST - TOTAL_PRE	Rangos negativos	0[a]	0,00	0,00
	Rangos positivos	19[b]	10,00	190,00
	Empates	0[c]		
	Total	19		

a. TOTAL_POST < TOTAL_PRE

b. TOTAL_POST > TOTAL_PRE

c. TOTAL_POST = TOTAL_PRE

Interpretación:

Los resultados demuestran que no existieron rangos negativos, lo que evidencia que ningún participante obtuvo una nota inferior en el postest con respecto al pretest. De la misma manera, no se registraron empates, indicando que ningún educando mantuvo la misma calificación en las dos evaluaciones.

Por otra parte, se observa 19 rangos positivos, evidenciando que toda la muestra obtuvo una calificación mayor en el postest en comparación con el pretest. Además, el rango promedio alcanzado fue de 10,00 y la suma de los rangos consiguió un valor de 190,00, demostrando una mejora significativa y profunda en la población evaluada.

Los resultados obtenidos demuestran que, después de la intervención con los materiales didácticos manipulativos todos los educandos mejoraron su desempeño académico logrando una comprensión profunda de la suma. Por esta razón, se afirma que la intervención tuvo mejoras en el desempeño de los estudiantes en el aprendizaje de la suma.

3.2.4.1 Estadístico de prueba[a]

Con el propósito de contrastar la hipótesis y verificar si el uso del material didáctico manipulativo genero cambios significativos en el aprendizaje de la suma, se aplicó la prueba de rangos con signo Wilcoxon. Esta prueba estadística no paramétrica permite comparar los resultados obtenidos en la prueba inicial (pretest) y la prueba final (postes) cuando los datos no cumplen con el supuesto de normalidad establecido.

Tabla 19 *Estadísticos de la prueba de Wilcoxon para la comparación de resultados.*

	TOTAL_POST - TOTAL_PRE
Z	-3,858[b]
Sig. asintótica(bilateral)	0,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación:

Los resultados de la prueba de rangos con signo Wilcoxon evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes obtenidos en el pretest y el postest ($Z= -3,858$; $p < 0,00$). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, determinado que existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambas mediciones después de la implementación de la propuesta.

3.2.5 Resumen de procesamiento de casos

Previo al análisis general de los resultados recabados en el pretest y postest., se comprobó el número de casos válidos en la investigación. Este proceso permite asegurar los datos utilizados y contrastados en general de toda la población que participó en la evaluación inicial diagnóstica y la evaluación final.

Tabla 20 *Resumen de los casos analizados en el estudio.*

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
TOTAL_PRE	19	50,0%	0	0%	19	100,0%
TOTAL_POST	19	50,0%	0	0%	19	100,0%

Nota. Elaboración a partir de los resultados de SPSS.

Interpretación:

Los hallazgos obtenidos evidencian que el análisis estadístico se realizó con la totalidad de participantes considerados en la investigación. Se contó con 19 alumnos como casos válidos, equivale al 100% de la muestra, sin registrarse casos perdidos. Por lo tanto, los resultados que se han obtenido de dichas pruebas estadísticas se refieren a todos los estudiantes que fueron evaluados durante la aplicación del pretest y postest.

Para tener en cuenta los antecedentes e información y permitir que la muestra participe completamente en el pretest y postest se ha garantizado que se mantenga la coherencia de los datos que se analizan y, a su vez, se puedan realizar comparaciones precisas sobre el efecto que se produce después de la intervención desde la propuesta didáctica.

Los resultados que se han alcanzado muestran cómo se han visto favorecidos los puntajes de los estudiantes posteriormente a la aplicación de la propuesta didáctica. Debido al diseño preexperimental y al tamaño de muestra, los resultados deben interpretarse dentro del contexto especifico de la investigación y no pueden generalizarse a otras poblaciones.

Capítulo 4: Propuesta

4.1. Título de la Propuesta

Aventura Matemática: Guía didáctica de actividades lúdicas con materiales manipulativos para aprender la suma jugando.

4.2. Presentación de la guía

Esta guía tiene como objetivo acompañar y orientar al docente de segundo grado de Educación General Básica en la implementación de actividades lúdicas mediante el uso de materiales manipulativos, como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje de la suma desde un enfoque activo, participativo, dinámico, lúdico y significativo.

Las actividades que conforman la guía fueron las mismas que se aplicaron durante la intervención pedagógica y constituyeron la base para la evaluación de los cambios en el aprendizaje de los educandos mediante la aplicación de pretest y postest. Asimismo, las fotografías incluidas en los anexos corresponden a la aplicación de las actividades desarrolladas durante la intervención con los alumnos y tienen como finalidad evidenciar el proceso el proceso de ejecución de la propuesta.

En el contexto educativo, es fundamental que las aulas sean espacios dinámicos y centrados en el educando, donde el aprendizaje se construya a partir de la experiencia, vivencia y la interacción con el entorno. De tal manera, la presente guía didáctica propone tres actividades lúdicas que fortalece el razonamiento lógico-matemático, fomenta la colaboración entre estudiantes y genera un aprendizaje significativo y duradero. Por lo tanto, cada actividad ha sido planificada para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos de suma mediante la manipulación de materiales concretos y la participación incorporando nuevas estrategias pedagógicas que estimulen la motivación y compromiso cognitivo por parte del educando.

Esta propuesta surge a partir de la necesidad de fortalecer las prácticas pedagógicas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemáticas, específicamente en el aprendizaje de la suma una de las operaciones básicas, considerando que todavía persisten metodologías tradicionales centradas en la repetición mecánica y la memorización lo que limita la comprensión de contenidos, participación activa e interés de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, la guía didáctica Aventura Matemática se plantea como un recurso pedagógico metódico que integra actividades lúdicas y el uso de materiales didácticos manipulativos fortaleciendo la comprensión, exploración, interacción y participación de los educandos. Mediante el juego y la manipulación concreta de los materiales se busca que los niños y niñas construyan aprendizajes significativos y duraderos, desarrollen el razonamiento matemático y comprendan el proceso de la suma de manera dinámica, activa y participativa.

Asimismo, esta guía ofrece orientaciones y actividades prácticas dirigidas al docente, permitiendo crear espacios de aprendizaje innovador, respondiendo a las necesidades e intereses de cada uno de los educandos.

La guía presentada a continuación, está pensada en los docentes de segundo grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Fiscomisional "Santa Marianita de Jesús". Su aplicación transforma la práctica docente, hasta ahora observada; ya que, se usa el juego como un medio para promover el aprendizaje de manera flexible y guiada, una enseñanza en quien aprende.

4.3. Objetivos de la Propuesta

4.3.1. Objetivo General

Diseñar una guía didáctica de actividades lúdicas basadas en el uso de materiales didácticos manipulativos para fortalecer el aprendizaje de la suma en niños de segundo grado de Educación General Básica, facilitando al docente estrategias innovadoras dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.3.2 Objetivos Específicos

- Fortalecer en los docentes el uso de materiales didácticos manipulativos y actividades lúdicas como estrategias pedagógicas para el aprendizaje de la suma en estudiantes de segundo grado de Educación General Básica.
- Promover en los docentes la aplicación de estrategias didácticas dinámicas e innovadoras que faciliten la comprensión de la suma en estudiantes de segundo grado de Educación General Básica.

- Favorecer el desarrollo del aprendizaje significativo de la suma mediante actividades prácticas y participativas que motiven la interacción y el razonamiento lógico de los estudiantes.

4.4. Destreza curricular por tratarse

En concordancia con el currículo de matemáticas del 2025 subnivel elemental, se tomó en cuentas la siguiente destreza que va a estar presente a lo largo del desarrollo de la guía. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2025)

M.2.1.21. Realizar adiciones con los números hasta 19, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica. (Destreza Desagregada).

En este enfoque, la idea es ayudar a los educandos a aprender la suma mediante actividades lúdicas que se ajustan a los objetivos del plan de estudio. Con esta guía los estudiantes exploran, reflexionan sobre lo que observan, comprenden la idea y luego la aplican. Trabajan con materiales concretos, desarrollan el pensamiento lógico-matemático y la cooperación.

4.5. Contenido de la propuesta

Enlace de la propuesta:

https://heyzine.com/flip-book/588ef89b80.html

Código Qr:


AVENTURA
MATEMÁTICA
GUÍA DIDÁCTICA
SUMA CASTLE
4+2=6
3+1=4
2+2=4
Autora: Karen Cachipuendo, 2026


PLAY
+10
60
50
40
Bienvenidos a Aprende Divirtiéndote: Aventura Matemática, una guía didáctica que propone actividades gamificadas con materiales manipulativos para facilitar el aprendizaje de la suma, transformando la enseñanza tradicional en una experiencia dinámica, participativa y significativa para los estudiantes.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

- ¿Porqué una guía? **5**
- ¿A quién esta dirigida? 6
- ¿Para qué sirve esta guía? **6**

OBJETIVOS

Objetivo General **7**
Objetivo Específico **7**

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- Importancia de los materiales manipulativos en la suma. **9**
- Actividades Lúdicas **10**
- Características del docente innovador en la enseñanza de la suma. **11**
- Rol del docente y del estudiante. **11**

Orientaciones didácticas para la aplicación de las actividades

- Transición de lo concreto a lo gráfico y luego a lo simbólico. **15**
- Recomendaciones para el docente. **16**

Actividad 1

- **Tema:** Aventura de las manos mágicas: aprendemos a sumar jugando. **17**

Actividad 2

- **Tema:** Máquina mágica de las sumas: Aprendamos jugando. **25**

Actividad 3

- **Tema:** La ruleta de la suma: una forma divertida de aprender. **34**

Referencias Bibliográficas **42**

Anexos **43**



PRESENTACIÓN





Las actividades lúdicas en matemáticas facilitan el aprendizaje a través del juego y la manipulación.
"Aventura Matemática" propone estrategias con materiales manipulativos para aprender la suma de forma divertida y significativa.



¿Porqué una guía?



Esta guía didáctica surge como una herramienta que facilita el aprendizaje mediante actividades lúdicas, promoviendo el interés, la motivación y la comprensión de conceptos matemáticos de forma divertida.





5

¿A quién esta dirigida?



Está dirigida a docentes y estudiantes de segundo año de Educación General Básica, con el propósito de fortalecer el aprendizaje de la suma mediante actividades lúdicas y el uso de materiales manipulativos.



¿Para qué sirve esta guía?

La guía tiene como propósito brindar a los docentes un recurso estructurado para enseñar la suma mediante estrategias gamificadas. Incluye actividades dinámicas y materiales manipulativos que favorecen un aprendizaje activo y significativo.



OBJETIVOS



Objetivo General

Brindar a los docentes una guía didáctica con actividades y materiales manipulativos que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma de manera dinámica y significativa.



Objetivos Específicos

1. Proporcionar actividades didácticas que orienten a los docentes en la enseñanza de la suma mediante estrategias participativas.
2. Ofrecer materiales manipulativos que apoyen la comprensión de la suma y favorezcan el aprendizaje práctico de los estudiantes.
3. Promover el uso de metodologías activas dentro del aula para fortalecer el interés, la participación y el aprendizaje significativo de la suma.






FUNDAMENTACIÓN
TEÓRICA
8

Importancia de los materiales manipulativos en la suma





- Facilitan el aprendizaje de conceptos abstractos a través de lo concreto.
- Permiten que el estudiante "aprenda haciendo"
- Mejoran la comprensión de la suma mediante la manipulación de objetos.







- Favorecen el aprendizaje significativo
- Aumentan la motivación y participación del estudiante
- Ayudan a relacionar la teoría con la práctica
- Reduces la memorización mecánica



9

Actividades Lúdicas



Las actividades lúdicas son estrategias pedagógicas que utilizan el juego para favorecer el aprendizaje de manera dinámica y participativa. Su aplicación en el aula contribuye a fortalecer la motivación, la creatividad y la interacción entre los estudiantes, facilitando la comprensión de los contenidos y el desarrollo de habilidades. En este sentido, Bennasar-García (2023) señala que las actividades lúdicas promueven un aprendizaje significativo al estimular la participación activa y el desarrollo integral de los estudiantes, convirtiéndose en un recurso didáctico que favorece la adquisición de conocimientos de forma natural. Por ello, su incorporación en los procesos educativos constituye una estrategia eficaz para mejorar el aprendizaje.









10

Características del docente innovador en la enseñanza de la suma





- Utiliza estrategias lúdicas (juegos)
- Emplea materiales manipulativos
- Explica la suma de forma concreta y visual
- Motiva y genera interés por las matemáticas
- Guía el aprendizaje (no solo explica)
- Relaciona la suma con la vida cotidiana
- Se adapta al ritmo de los estudiantes



Rol del docente y del estudiante



Docente:

- Guía
- Facilitador
- Motivador

Estudiante:

- Participativo
- Activo
- Constructor del aprendizaje



11


ACTIVIDADES
12

ACTIVIDADES



Actividad 1:

Tema: Aventura de las manos mágicas: aprendemos a sumar jugando.

Actividad 2:

Tema: Máquina mágica de las sumas: Aprendamos jugando.





Actividad 3:

Tema: La ruleta de la suma: una forma divertida de aprender.


ORIENTACIONES DIDÁCTICAS PARA LA APLICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
2+2=
14

TRANSICIÓN DE LO CONCRETO A LO GRÁFICO Y LUEGO A LO SIMBÓLICO



Con el propósito de favorecer un aprendizaje significativo de la suma, se recomienda que el docente desarrolle las actividades siguiendo una secuencia progresiva. En primer lugar, los estudiantes manipularán los recursos didácticos para construir el concepto de suma a partir de experiencias concretas. Posteriormente, representarán las operaciones mediante dibujos en sus cuadernos, fortaleciendo la comprensión gráfica del procedimiento. Finalmente, expresarán las operaciones utilizando números y signos matemáticos, promoviendo la resolución simbólica y el cálculo mental de manera gradual.







15

RECOMENDACIONES PARA EL DOCENTE



- Motivar la participación activa de todos los estudiantes durante las actividades.
- Favorecer un ambiente de respeto, colaboración y confianza donde el error sea una oportunidad de aprendizaje.
- Guiar el proceso mediante preguntas que promuevan el razonamiento antes de proporcionar la respuesta.
- Respetar los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, brindando apoyo oportuno cuando sea necesario.



- Promover progresivamente el paso del material concreto a la representación gráfica y posteriormente a la representación simbólica.
- Incentivar el cálculo mental una vez que los estudiantes comprendan el procedimiento mediante el uso del material manipulativo.
- Realizar retroalimentación constante para fortalecer los aprendizajes alcanzados.





ACTIVIDAD 1

Aventura de las manos mágicas: aprendemos a sumar jugando.



17



Actividad 1



Aventura de las manos mágicas: aprendemos a sumar jugando.	
Estrategia:	Material didáctico manipulativo
Objetivo:	**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 (Objetivo Desagregado).
Destreza con criterio de desempeño:	**M.2.1.21.** Realizar adiciones con los números hasta 19, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica. (Destreza Desagregada).
Tiempo:	40 minutos











Recurso didáctico:	

Materiales:	• Pizarra didáctica con manos y dedos móviles. • Marcador o plumón. • Cuaderno y lápiz. • Tarjetas con ejercicios de suma matemáticos. • Premios simbólicos (estrellas, pegatinas).
Instrucciones:	• El docente presenta el tablero didáctico con manos y explica que cada dedo representa una unidad. • En los recuadros del tablero los estudiantes deben escribir los números que el docente dicte. • Luego representan cada número levantando los dedos en las manos del tablero. • Los estudiantes cuentan todos los dedos levantados para encontrar el resultado de la suma. • Finalmente escriben el resultado en el recuadro correspondiente.
Procedimiento:	**Inicio:** **Presentación** El docente iniciará la actividad explicando a los estudiantes el objetivo del uso del tablero didáctico para resolver operaciones de suma. Posteriormente, presentará el material y dará a conocer las reglas de uso, indicando que se trabajará de manera ordenada y respetando los turnos de participación. Además, el docente realizará un breve ejemplo para que los estudiantes comprendan cómo utilizar el tablero y cómo representar los números en cada uno de los espacios correspondientes.

Procedimiento:	**Desarrollo:** **Participación por turnos:** Debido a que se dispone de un solo tablero didáctico, la participación de los estudiantes se realizará de manera organizada y por turnos. Un estudiante pasará al frente del aula para resolver la operación de suma utilizando el material didáctico, mientras el docente dictará las sumas correspondientes. **Dictado de sumas:** El docente dicta una operación de suma (por ejemplo: 4 + 3). **Registro de la operación:** El estudiante que pasa al frente escribe los números dictados en los recuadros del tablero. **Representación con el material:** El estudiante levanta los dedos en las manos del tablero según cada número. **Conteo del resultado:** El estudiante cuenta todos los dedos levantados para obtener el resultado de la suma. Después de resolver las operaciones utilizando el tablero manipulativo, el docente solicitará a los estudiantes que representen mediante dibujos la cantidad de dedos levantados en su cuaderno. Posteriormente escribirán la operación utilizando números y signos matemáticos. Finalmente, el docente propondrá algunas sumas para resolverlas mentalmente antes de comprobar la respuesta con el material manipulativo.







Procedimiento:	**Participación del grupo:** Mientras el compañero realiza el ejercicio, los demás estudiantes desarrollarán la misma operación desde sus puestos, utilizando sus manos como recurso de apoyo para el conteo. Esta dinámica permitirá que todos los estudiantes participen activamente en la actividad, fortaleciendo la comprensión del proceso de la suma y promoviendo el aprendizaje significativo y duradero. **Retroalimentación:** El docente verifica la respuesta, felicita el esfuerzo del estudiante y, si es necesario, guía el proceso para encontrar el resultado correcto. **Cierre:** **Reflexión:** El docente realiza algunas preguntas para reforzar el aprendizaje: · ¿Cómo nos ayudaron las manos del tablero a resolver la suma? · ¿Fue fácil contar los dedos para encontrar el resultado? **Premiación:** Se entrega premios simbólicos a todos los estudiantes por su participació.
Ejemplo de problema:	Si levanto 3 dedos en una mano y luego 4 dedos en la otra, ¿cuántos dedos están levantados en total?







Adaptaciones:	**Para estudiantes que requieren mayor apoyo:** • Utilizar sumas con números menores. • Brindar mayor tiempo para resolver las actividades. • Acompañar el proceso mediante preguntas orientadoras. • Permitir el uso permanente del material manipulativo. **Para estudiantes con mayor dominio:** • Resolver operaciones utilizando únicamente representaciones gráficas. • Resolver sumas sin utilizar el material concreto. • Resolver ejercicios mediante cálculo mental. • Elaborar nuevos ejercicios para compartir con sus compañeros.
Evaluación:	**Técnica:** La observación. El docente observa la participación de los estudiantes durante la actividad, prestando atención a los indicadores establecidos y registrando la información en la rúbrica de evaluación. Se utilizará la siguiente escala de valoración: No logrado (0 puntos), en proceso (1 punto), logrado (1.5 puntos) y sobresaliente (2 puntos). El puntaje total corresponde a 10 puntos.



Técnica: Observación



INDICADORES	NO LOGRADO (0)	EN PROCESO (1)	LOGRADO (1.5)	SOBRESALIENTE (2)	PUNTAJE
Participación en la actividad	No participó en la actividad.	Participó de manera limitada cuando el docente requería.	Participó activamente en la actividad.	Participó con entusiasmo, demostró interés y motivó a sus compañeros durante la actividad.	
Representación de cantidades con los dedos	No logró representar correctamente las cantidades utilizando los dedos del tablero.	Necesitó ayuda para representar las cantidades.	Representó correctamente las cantidades utilizando los dedos del tablero.	Representó las cantidades con seguridad utilizando el material manipulativo.	
Resolución de sumas	No logró resolver las sumas planteadas.	Resolvió las sumas con mayor dificultad y necesitó apoyo del docente.	Resolvió correctamente las sumas utilizando el material didáctico manipulativo.	Resolvió las sumas con facilidad y mentalmente.	
Comprensión del concepto de suma	No demostró comprensión del concepto de suma.	Demostró una comprensión básica del concepto de suma.	Demostró comprensión del concepto de suma y lo aplicó correctamente.	Demostró una comprensión clara del concepto de suma y puede aplicarlo fácilmente.	
Comunicación matemática	No logró explicar el procedimiento utilizado para resolver los ejercicios.	Explicó el procedimiento con mayor dificultad.	Explicó el procedimiento de manera clara y comprensible.	Explicó con seguridad el procedimiento utilizado en los ejercicios de suma.	

ACTIVIDAD 2

Máquina mágica de las sumas: Aprendamos jugando.



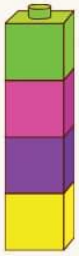
25



Actividad 2

Máquina mágica de las sumas: Aprendamos jugando.	
Estrategia:	Material didáctico manipulativo
Objetivo:	**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 (Objetivo Desagregado).
Destreza con criterio de desempeño:	**M.2.1.21.** Realizar adiciones con los números hasta 19, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica. (Destreza Desagregada).
Tiempo:	40 minutos











Recurso didáctico:	

27

Materiales:	• Máquina didáctica de sumas. • Temporizador para controlar el tiempo de participación en la actividad. • Tarjetas con números. • Fichas o canicas para introducir en los tubos de la máquina. • Marcador o plumón. • Cuaderno y lápiz. • Tarjetas con desafíos matemáticos. • Premios sorpresas (pegatinas, libros, estrellas)
Instrucciones:	La Máquina de Sumas de Super Mario posee dos tubos donde se colocarán canicas que representan los números de la operación de la suma. • El docente indicará cuántas canicas deben introducirse en cada tubo para formar una suma. **División de grupos:** Los estudiantes se organizarán en grupos de 3 o 4 integrantes. • Debido a que solo se dispone de una máquina de sumas, el docente se acercará con el material a cada grupo para desarrollar la actividad. Se utilizará un temporizador que indicará el tiempo disponible para resolver los ejercicios. • Cada equipo tendrá 30 segundos para observar la máquina, resolver 5 ejercicios planteados por el docente y colocar la respuesta correcta.



28

Instrucciones:	• Cada equipo tendrá 30 segundos para observar la máquina, resolver 5 ejercicios planteados por el docente y colocar la respuesta correcta. • Cuando un integrante crea tener la respuesta, un debe decir "Super Suma" para colocar la respuesta del ejercicio. • Si la respuesta es correcta, el equipo gana una estrella. • Si el tiempo se termina y el grupo no logra completar los cinco ejercicios, el docente indicará la respuesta correcta y continuará con el siguiente grupo. • Al finalizar la actividad, el equipo que haya acumulado más estrellas será el ganador.
Procedimiento:	**Inicio:** • El docente inicia la actividad organizando a los estudiantes en grupos de 3 o 4 integrantes. • Cada grupo deberá colocarse un nombre, con el fin de que el docente pueda llevar un registro de las estrellas obtenidas durante el desarrollo de la actividad. • Luego, presenta a los estudiantes la Máquina de Sumas de Super Mario, explicando sus partes y el uso de las canicas para representar los números en las operaciones de suma. • El docente explica las reglas de la actividad, indicando que cada grupo tendrá un tiempo establecido para resolver los ejercicios y que deberán trabajar de forma colaborativa.









29



Procedimiento:	• Además, se da a conocer que solo se dispone de una máquina de sumas, por lo que el docente pasará con el material por cada uno de los grupos para que todos los estudiantes puedan participar. **Desarrollo:** • El docente se acerca con la Máquina de Sumas de Super Mario al primer grupo. • Posteriormente, presentará el primer ejercicio e indicará a los estudiantes que representen la operación de suma colocando las canicas en los tubos correspondientes de la máquina. • Una vez presentada la operación, el docente activa el temporizador, otorgando al grupo 5 segundos por cada ejercicio. • Durante ese tiempo, los integrantes del grupo trabajan en equipo para resolver los ejercicios de suma planteados por el docente. • Cuando un integrante del grupo crea tener la respuesta correcta, deberá decir “Super Suma” y colocar el resultado correcto. • Si la respuesta es correcta, el docente asigna una estrella al grupo y registra. • Si el grupo no logra completar los ejercicios dentro del tiempo establecido, el docente indicará la respuesta correcta y continuará la actividad con el siguiente grupo. • Este procedimiento se repetirá con todos los grupos.







30

Procedimiento:	**Cierre:** Al finalizar la actividad, el docente realiza una breve reflexión sobre la experiencia de aprendizaje. Se realizarán las siguientes preguntas de reflexión: • ¿Realizar los ejercicios utilizan la maquina de sumas les resulto fácil? • ¿Tuvieron dificultad en contar las canicas para encontrar el resultado? Los estudiantes comparten sus respuestas y comentan que les pareció trabajar en equipo. Finalmente, el docente felicita a todos los estudiantes por el esfuerzo y la participación durante la actividad. Anuncia el equipo que ha obtenido más estrellas entregándoles un premio simbólico como motivación.
Ejemplo de problema:	Si en la máquina se coloca 5 canicas en un tubo y 4 canicas en el otro tubo. ¿Cuántas canicas hay en total?



31



Adaptaciones:	**Para estudiantes que requieren mayor apoyo:** • Utilizar operaciones de suma con números menores y disminuir la cantidad de ejercicios. • Permitir mayor tiempo para resolver las actividades. • Brindar acompañamiento y orientación durante la manipulación de la máquina de sumas. • Permitir el uso de material de apoyo (fichas, paletas o regletas) para verificar los resultados. **Para estudiantes con mayor dominio:** • Resolver las operaciones sin utilizar la máquina de sumas. • Resolver nuevos ejercicios mediante cálculo mental. • Proponer nuevas operaciones para que las resuelvan sus compañeros. • Explicar el procedimiento seguido para obtener el resultado.
Evaluación:	**Evaluación** **Técnica:** Observación. El docente observará la participación de los niños, su capacidad para resolver los ejercicios y el trabajo en equipo, quienes acumulen más estrellas tendrá la calificación mayor. Se puede evaluar de manera individual y el desempeño será registrado en la rúbrica, tomando en cuenta cada uno de los indicadores para la actividad.





32

Técnica: Observación

Indicadores	No logrado (0)	En proceso (1)	Logrado (1.5)	Sobresaliente (2)	Puntaje
Participación en la actividad	No participó en la actividad ni muestra interés.	Participó solo cuando el docente lo solicita.	Participó activamente en la actividad junto a su grupo.	Participó con entusiasmo, liderando el grupo y motivando a sus compañeros durante el desarrollo de la actividad.	
Trabajo en equipo	No colaboró con su grupo durante la actividad.	Colaboró de forma limitada con los miembros del equipo.	Colaboró activamente con su equipo para resolver los ejercicios planteados.	Cooperó activamente, aporta ideas y respeta las opiniones de sus compañeros.	
Resolución de operaciones de suma	No logró resolver las operaciones planteadas.	Resolvió algunas operaciones con ayuda del docente o compañeros.	Resolvió correctamente las operaciones de suma planteadas.	Resolvió las operaciones con seguridad y rapidez utilizando el material manipulativo.	
Comprensión del resultado de la suma	No logró reconocer el resultado de la suma.	Identificó el resultado con dificultad.	Identificó correctamente el resultado de la suma.	Explicó con claridad cómo obtuvo el resultado de la suma.	

33

ACTIVIDAD 3

La ruleta de la suma: una forma divertida de aprender.



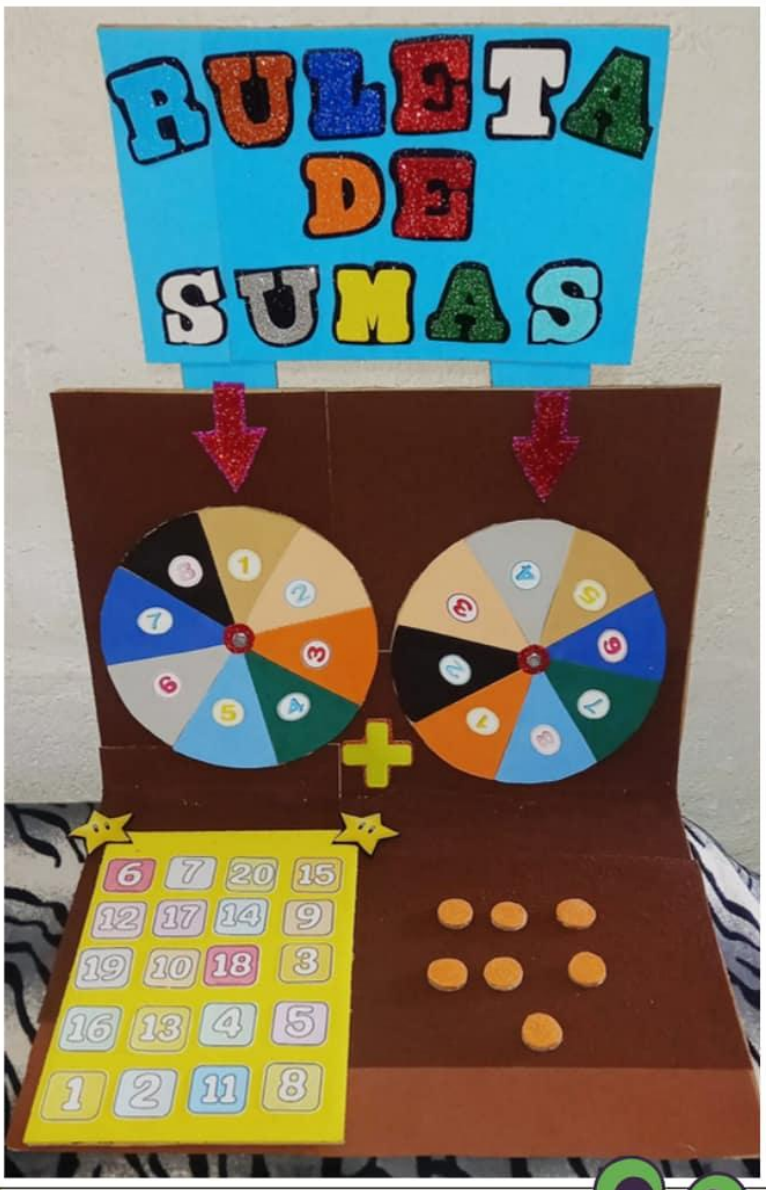
34



Actividad 3

La ruleta de la suma: una forma divertida de aprender.	
Estrategia:	Material didáctico manipulativo
Objetivo:	**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 (Objetivo Desagregado).
Destreza con criterio de desempeño:	**M.2.1.21.** Realizar adiciones con los números hasta 19, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica. (Destreza Desagregada).
Tiempo:	40 minutos



Recurso didáctico:	

36

Materiales:	• Tablero didáctico “Ruleta de la Suma”. • Fichas o círculos de colores para marcar las respuestas. • Tarjetas con ejercicios de suma. • Marcador o plumón. • Pizarra para registrar los puntos obtenidos por cada grupo. • Cuaderno y lápiz para que los estudiantes realicen las operaciones. • Premios simbólicos (estrellas, pegatinas o stickers).
Instrucciones:	• El docente presenta el material y explica que cuenta con dos ruletas de números, un tablero numérico y fichas para marcar las respuestas. • Debido a que solo se dispone de un material didáctico, los estudiantes trabajarán en grupos y participarán por turnos. • Un representante de cada grupo girará las ruletas para obtener los números que deberán sumar. • El grupo tendrá 25 segundos para resolver 5 ejercicios de suma y colocar una ficha en el resultado correcto dentro del tablero. • Si la respuesta es correcta, el equipo gana una estrella. • El equipo que acumule mayor número de estrellas al final del juego será el ganador.







37



Procedimiento:	**Inicio:** El docente presenta a los estudiantes el material didáctico "La Ruleta de la Suma", explicando sus partes y su funcionamiento. • Explica que al girar las ruletas se obtendrán los números que deberán sumar. • El docente organiza a los estudiantes en grupos de 3 o 4 integrantes para fomentar el trabajo en equipo. • Debido a que solo se dispone de una ruleta, se explica que cada grupo participará por turnos. • El docente escribe los nombres de los grupos para registrar las estrellas obtenidas. • Finalmente, el docente realiza un ejemplo para que los estudiantes comprendan cómo se desarrollará la actividad. **Desarrollo:** Un representante del primer grupo pasa al frente y gira las dos ruletas. • Los números que aparecen en las ruletas forman la operación de suma. • El grupo tendrá algunos segundos para analizar la operación y encontrar el resultado correcto. • Mientras el representante está en el frente, los demás integrantes del grupo pueden ayudar contando o realizando la suma. • Una vez obtenido el resultado, el estudiante debe buscar el número correcto en el tablero y colocar una ficha sobre él.







38

Procedimiento:	• Si la respuesta es correcta, el docente asigna una estrella al grupo y registra el puntaje en la pizarra. • Luego pasará el siguiente grupo para realizar el mismo procedimiento. • La actividad continuará hasta que todos los grupos hayan participado varias veces. **Cierre:** • Al finalizar la actividad, el docente reúne a los estudiantes para realizar una reflexión sobre lo aprendido. • Se realizan preguntas como: 1. ¿Fue fácil resolver las sumas usando la ruleta? 2. ¿Qué hicieron para encontrar el resultado? • Los estudiantes comparten sus experiencias y estrategias para resolver las operaciones. • Finalmente, el docente felicita la participación de todos los estudiantes y anuncia el equipo ganador, reconociendo su esfuerzo con un premio simbólico.
Ejemplo de problema:	Si la primera ruleta marca el número 7 y la segunda ruleta marca el número 5. ¿Cuánto es 7 + 5?







Adaptaciones:	**Para estudiantes que requieren mayor apoyo:** • Utilizar números menores en la ruleta para facilitar las operaciones. • Ampliar el tiempo disponible para resolver los ejercicios. • Permitir el uso de material manipulativo como apoyo para realizar las sumas. • Brindar acompañamiento mediante preguntas orientadoras durante la actividad. **Para estudiantes con mayor dominio:** • Resolver las operaciones sin utilizar material manipulativo. • Realizar las sumas mediante cálculo mental. • Resolver operaciones con un mayor nivel de dificultad. • Apoyar a sus compañeros explicando el procedimiento utilizado.
Evaluación:	**Técnica:** Observación. El docente observará la participación de cada uno de los estudiantes durante el desarrollo de la actividad, considerando la resolución correcta de los ejercicios de suma y el trabajo en equipo.







Técnica: Observación

Indicadores	No logrado (0)	En proceso (1)	Logrado (1.5)	Sobresaliente (2)	Puntaje
Participación en la actividad	No participó en la actividad.	Participó solo cuando el docente lo solicita.	Participó activamente en el desarrollo de la actividad.	Participó con interés y motivó a sus compañeros.	
Trabajo en equipo	No colaboró con el grupo.	Colaboró de forma limitada con el equipo.	Cooperó con su grupo para resolver las sumas.	Ayudó activamente y respetó las opiniones de sus compañeros.	
Resolución de sumas	No logró resolver los ejercicios.	Necesitó ayuda para resolver las operaciones.	Resolvió correctamente las sumas planteadas.	Resolvió las sumas con seguridad y rapidez.	
Comprensión del resultado	No comprendió el resultado de la suma.	Identificó el resultado con dificultad.	Asoció correctamente el resultado.	Explicó cómo obtuvo el resultado final de la operación de la suma.	





41

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Ministerio de Educación. (2025). Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales. https://educacion.gob.ec/curriculo-priorizado/

Bennasar-García, M. I. (2023). Actividades lúdicas para mejorar la coordinación motriz en la educación primaria. Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0, 27(1), 231–251. https://doi.org/10.46498/reduipb.v27i1.1894

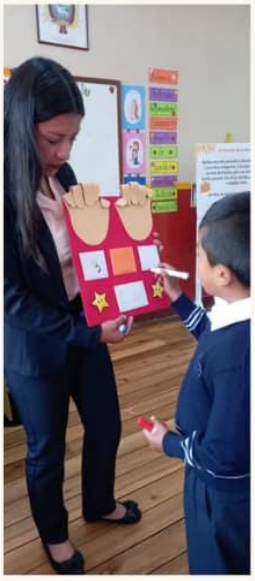



ANEXOS
43



ACTIVIDAD 1















ACTIVIDAD 2


MAQUINA
DE
SUMAS


MAQUINA
DE
SUMAS


MAQUINA
DE
SUMAS


MAQUINA
DE
SUMAS


+10
60
50
40
30
20
10


2+2=

ACTIVIDAD 3










¡ERES UN EXPERTO EN SUMAR!
¡TU AVENTURA MATEMÁTICA CONTINÚA!
FIN
1+1
+1
2+3
1+
2+3
1+2=3
2+2=4

Conclusiones

El diagnóstico realizado, permitió identificar que los educadores utilizan diversas estrategias metodológicas para la enseñanza de la suma; sin embargo, el uso del material didáctico manipulativo no siempre se aplica de manera constante ni planificada. Las entrevistas evidenciaron que las docentes reconocen que estos recursos favorecen la comprensión de la suma, incrementan el interés y la participación de los educandos y facilitan el desarrollo de aprendizajes significativos cuando son incorporados de manera intencional dentro de la planificación.

La fundamentación teórica permitió establecer que el material didáctico manipulativo constituye un recurso pedagógico pertinente para la enseñanza de la suma en el subnivel elemental, debido a que facilita el tránsito de experiencias concretas hacia la comprensión de conceptos matemáticos más abstractos. Asimismo, evidenció que la implementación de estrategias activas apoyadas en materiales manipulativos favorece el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y fortalece los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Como respuesta a las necesidades identificadas durante el diagnostico, se diseñó e implementó la propuesta didáctica Aventura Matemática, integrada por actividades basadas en el uso de material didáctico manipulativo para fortalecer el aprendizaje de la suma. La propuesta se elaboró considerando las diferentes características del nivel educativo, la destreza curricular correspondiente y estrategias que promuevan la participación de los educandos durante el proceso de aprendizaje.

La comparación de resultados alcanzados en el pretest y postest evidenció una mejora en el rendimiento académico de los educandos. La media pasó de 4,63 en el pretest a 8,16 en el postest y la población de 19 estudiantes presentaron rangos positivos. Además, la prueba de rangos con signo Wilcoxon mostró diferencias significativamente estadísticas entre ambas mediciones ($Z = -3,858$; $p < 0,001$). En el grupo estudiado, estos resultados sugieren una mejora asociada con la intervención pedagógica basada en el material didáctico manipulativo.

Recomendaciones

Fortalecer las prácticas pedagógicas a través de la incorporación frecuente de materiales didácticos manipulativos en las actividades relacionadas con la enseñanza de la suma. Asimismo, es fundamental promover espacios de capacitación y actualización docente que permitan enriquecer el conocimiento sobre las estrategias innovadoras orientadas al desarrollo de aprendizajes significativos en la asignatura de Matemática.

Fomentar la revisión bibliográfica constante de estudios y publicaciones científicas actualizadas sobre la enseñanza de la suma y el uso de materiales didácticos manipulativos, con el propósito de fundamentar adecuadamente las prácticas educativas. De igual manera, es importante aplicar estrategias innovadoras respaldadas por sustentos teóricos y metodológicos que contribuyan a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro del aula de clases.

Aplicar la propuesta diseñada dentro de las instituciones educativas y realizar un seguimiento constante de su aplicación para evaluar su impacto en el aprendizaje de la suma. Asimismo, se considera necesario disponer de materiales didácticos manipulativos adecuados y suficientes que fomenten el compromiso de los educadores en la ejecución de las actividades planificadas y contribuyan al fortalecimiento del aprendizaje matemático.

Referencias Bibliográficas

Alsina, Á., & Bosch i Casas, E. (2025). *Del GAMAR a la escuela: Principios sobre el uso de materiales manipulativos en el aula de matemáticas*. Números, 119, 73–89. Sociedad Canaria de Profesorado de Matemáticas. https://scpmluisbalbuena.org/wp-content/uploads/2025/03/119-11-Materiales.pdf

Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF, 1*(1–10), 1–10.

Bayona Ramos, J. M. (2020). *Importancia de material didáctico estructurado en el nivel inicial* [Trabajo académico, Universidad Nacional de Tumbes]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Tumbes. https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstreams/3665b119-8f2c-4852-ad9b-51ae42ca1bf9/download

Beltràn, F. S., & Urdaneta, G. A. U. (2025). Matemáticas con Sentido: Estrategias Didácticas Contextualizadas para un Aprendizaje Significativo en Entornos Rurales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9*(2), 5980-5992.

Blácido, I. R., Guerra, E. D., Reyes, N. C., Luque, O. C., & Olortegui, M. U. (2022). Métodos científicos y su aplicación en la investigación pedagógica. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*.

Bone, O. B. R., Maridueña, É. D. L., Portilla, G. M. C., & Parejo, E. E. V. (2026). Influencia del uso de materiales didácticos manipulativos en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 4° año de Educación Básica. *Ciencia y Educación*, *7*(2.2), 881-900. https://doi.org/10.5281/zenodo.19226823

Cáceres Mesa, M. L., Cervantes García, A., & Dimas Ríos, A. (2024). *Importancia de los materiales didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el campo formativo saberes y pensamiento científico*. Revista Conrado, 20(100), 527–537. https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/4027

Caicedo, A. J. C., García, A. F. G., Cedeño, J. J. U., & Bravo, J. E. G. (2022). Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que apoyan a la Investigación Científica en tiempo de Pandemia. *Dominio de las Ciencias*, *8*(1), 58.

Capera, M., Menjura, M., & Sarmiento-Rivera, D. (2022). *Enseñanza de las matemáticas en básica primaria: Revisión sistemática*. Revista Espacios, 43(07), 49–64.

Caro, N. P., Ahumada, M. I., & Arias, V. (2022). Evaluación de un instrumento para examinar a estudiantes universitarios en conocimientos de estadística. Revista Sudamericana de Educación, Universidad y Sociedad, 10(1), 11-27.

Castillo-Rodriguez, N. J., Giraldo-Santamaría, D. S., & Zapata-Gordon, A. (2020). *Aprendizaje por descubrimiento: Método alternativo en la enseñanza de la física*. *Scientia et Technica*, *25*(4), 569–575.

Cevallos-Triguero, L. J., & Palma-Villavicencio, M. M. (2022). Estrategias lúdicas para el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de educación básica. *MQRInvestigar*, *6*(4), 68–90. https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.4.2022.68-90

Delgado Mero, M. de L., & Ponce Ocaña, K. R. (2024). *La neuroeducación y la enseñanza de matemática en el subnivel elemental de la Educación Básica del Ecuador*. Revista INVE-COM: Estudios transdisciplinarios en comunicación y sociedad, 4(1). https://www.revistainvecom.org

Díaz, R. R. G., Duque, Á. E. A., Gómez, S. L. G., & Ayala, K. C. (2021). Ruta de Investigación Cualitativa–Naturalista: Una alternativa para estudios gerenciales. *Revista de Ciencias Sociales*, *27*(4), 334-350.

Enríquez Chugá, R. G., Pérez Viamontes, A. A., & Andrade Rueda, F. C. (2024). *Diseño de material didáctico y ambientes de aprendizaje: Guía didáctica de estudio*. Religiación Press. https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.204

Espinoza-Freire, E. E. (2022). *Aprendizaje por descubrimiento vs aprendizaje tradicional*. Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos, 2(1), 73–81.

Espinoza-Freire, E. E. (2023). La enseñanza de las ciencias sociales mediante el método deductivo. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, *2*(2), 34-41.

Faustino Rojas, J. B. (2024). *Uso de material didáctico estructurado para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de cinco años de la Institución*

Educativa Inicial N.º 257-B, Paoyhan-Loreto 2023 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía]. https://repositorio.unia.edu.pe/items/95c9aeaf-8980-4fc4-9e2f-0447a9e05d3c

García Jaramillo, K. V. (2022). *Recursos didácticos manipulativos en el área de matemática para la enseñanza de la suma y resta en los estudiantes de segundo grado de Educación Básica de la Escuela "Unidad Educativa Juan Dagoberto Montenegro Rodríguez", periodo lectivo 2021–2022* [Trabajo de titulación, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio institucional de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. https://repositorio.upse.edu.ec/server/api/core/bitstreams/562c7590-f03c-4258-8a99-f1ce56853c34/content

Gastulo Bartra, Y. L. (2024). *Materiales didácticos estructurados* [Trabajo de investigación, Universidad Científica del Perú]. https://repositorio.ucp.edu.pe/items/67b06d76-23e7-4c63-9280-2ac8f15ee7e3

Gómez Ordoñez, G. M., & Jaramillo Salinas, G. S. (2022). *Uso de material concreto en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el subnivel elemental* [Trabajo de titulación, Universidad de Cuenca]. Repositorio Digital U. de Cuenca. https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/41176

Grefa, F. R. M., Álvarez, A. V., & Aguilar, W. O. (2024). Estrategia lúdica para la enseñanza-aprendizaje de la suma en la educación general básica. *Sinergia Académica*, *7*(Especial 5), 77-103.

Guamán Gómez, V. J., & Espinoza Freire, E. E. (2022). *Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Revista Universidad y Sociedad, 14(2), 124–131.

Guamán, P. D. R. L., & Erreyes, H. M. B. (2023). Aprendizaje basado en retos y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en contextos reales. *Revista Uniandes Episteme*, *10*(1), 119-133.

Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de

investigación-acción). *RECIMUNDO*, *4*(3), 163–173. https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173

Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, *4*(3), 163–173. https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173

Gushqui, D. F. (2025). *Material didáctico manipulativo para el aprendizaje* [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio institucional. http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/15080/3/Gushqui%20G.%2C%20Damaris%20F.%20%282025%29%20Material%20did%C3%A1ctico%20manipulativo%20para%20el%20aprendizaj.pdf

Haro Sarango, A. F., Proaño Altamirano, G. E., Merino Lema, G. L., & Niama Játiva, J. C. (2025). Metodología de la investigación desde el enfoque cuantitativo, cualitativo y mixto: Research methodology from a quantitative, qualitative, and mixed approach. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, *6*(4), 4245 – 4261. https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4577

Hernández Santos, M. E. (2024). *Fascículo 5: Diseño y producción de materiales didácticos innovadores* (Serie: Innovación educativa). Universidad Rafael Landívar – Vicerrectoría Académica, Centro de Enseñanza, Aprendizaje y Tecnología Educativa – CEAT.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2.ª ed.). McGraw-Hill.

Intriago Proaño, S. M., & Naranjo Flores, C. A. (2023). *El aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación general básica*. RECIMUNDO, 7(1), 640–653. https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.640-653

López-Morocho, L. R., & Baquerizo, C. P. J. (2025). El rol del método inductivo como vínculo entre las teorías educativas y las prácticas de aula. *Sophia*, (38), 51-77.

Manosalvas, S. L. R., & Ronquillo, N. D. P. Y. (2023). Material concreto y su importancia en el fortalecimiento de la matemática: Una revisión documental. *MENTOR Journal of Educational and Sports Research*, *2*(4), 69-87. https://doi.org/10.56200/mried.v2i4.5304

Martínez Rodríguez, J. B. (2022). *Investigaciones evaluativas y políticas públicas en educación: cercamientos (enclosures) y apropiaciones*. Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga, 3(3), 55–72. https://doi.org/10.24310/mgnmar.v3i3.15118

Matalio Vivar, N. V., & Ramón Salcedo, I. F. (2023). La importancia de los recursos didácticos manipulativos en el razonamiento lógico-matemático. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(2). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6121

Ministerio de Educación del Ecuador. (2025). *Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales: Educación General Básica, subnivel elemental* [PDF]. Ministerio de Educación del Ecuador. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/07/Curriculo-Priorizado-Elemental.pdf

Miranda, G. M. P., Jaramillo, P. A. J., Roche, M. G. D., & Guallichico, L. A. G. (2024). Recursos Didácticos desde la Cotidianidad en Matemática de la Educación General Básica. *Revista Social Fronteriza*, *4*(2), e42266-e42266.

Moreno, F. (2015). La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. *Opción, 31*(2), 772–789.

Moreno, J. L. R., Cedeño, J. J. C., Cusi, M. E. C., Erazo, C. V. M., & Verdugo, J. P. B. (2024). Impacto del uso de recursos didácticos manipulativos en el aprendizaje de conceptos matemáticos básicos en estudiantes de básica elemental: Impact of the use of manipulative teaching resources on the learning of basic mathematical concepts in elementary school students. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *5*(4), 93.

Morocho, V. (2021). *El material concreto en el aprendizaje de la suma, en el segundo año de la Escuela de Educación Básica Manuela Cañizares, año lectivo 2019-2020* [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional UPS.

http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20163

Moya Muñoz, J. (2022). *Los materiales didácticos en el aprendizaje matemático: ¿Cómo son de importantes?* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas]. Departamento de Matemáticas, Área de Didáctica de la Matemática. https://zaguan.unizar.es/record/155476/files/TAZ-TFG-2022-4286.pdf

Palma Saltos, Á., & Vélez Loor, J. (2024). *Propuesta metodológica para el aprendizaje de la suma en el primer grado de educación general básica en la escuela Doctor Camilo Gallegos*. Revista Social Fronteriza, 4(5), e45462. https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(5)462

Pérez, D. M. (2024). *Uso de material didáctico para facilitar la enseñanza de matemáticas a los niños de 5 a 6 años en el grado de transición A en la institución educativa Entrerríos Sede Primaria, Antioquia en el segundo semestre del año 2024* [Diplomado de profundización para grado, UNAD]. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/64900

Pincay-Reyes, J., & Cedeño-Tuárez, L. (2023). Diseño Universal de Aprendizaje y atención a la diversidad en estudiantes de educación básica. *Revista Innova Educación*, *5*(2), 132-148. https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.02.009

Pinedo Ruíz, P. (2020). *Material didáctico y su influencia en el desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la I.E. N.º 193 – Alianza, provincia de Lamas, región San Martín, 2018* [Tesis de segunda especialidad, Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto]. https://repositorio.unsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/7f99ee89-a1d4-4bce-a25e-de0ce2c8f351/content

Quimis Pozo, A. M., & Suárez Suárez, D. N. (2023). *El método Montessori en el aprendizaje lógico-matemático en niños de 4 a 5 años* [Trabajo de titulación, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. https://repositorio.upse.edu.ec/server/api/core/bitstreams/931e7721-a777-4dfd-831a-ab140545bfb4/content

Ramos-Galarza, C. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica*, *10*(1), 1-7.

Revelo Manosalvas, S. L., & Yánez Ronquillo, N. D. (2023). *Material concreto y su importancia en el fortalecimiento de la matemática: Una revisión documental*. MENTOR: Revista de Investigación Educativa y Deportiva, 2(4), 69–87. https://doi.org/10.56200/mried.v2i4.5304

Rodrigo Moriche, M., & Gómez Redondo, C. (2023). *El material no estructurado en la práctica educativa dentro del primer ciclo de educación infantil: Su aplicación desde diferentes perspectivas metodológicas y su contribución al desarrollo de las capacidades infantiles. Estudio de caso en la Comunidad de Madrid*. Pulso: Revista de Educación, (46), 76–101. https://doi.org/10.58265/pulso.5884

Salamanca Beltrán, F., & Urdaneta Urdaneta, G. A. (2025). *Matemáticas con sentido: Estrategias didácticas contextualizadas para un aprendizaje significativo en entornos rurales*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(2). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17344

Salas-Campos, I., Umaña-Ramírez, E., Fallas-Fallas, L. F., Sánchez-Mora, M., Durán-Gutiérrez, Y., & Valerio-Álvarez, C. (2022). *Dirección de Producción de Materiales Didácticos: 45 años de aportes y servicios a la sociedad costarricense*. Espiga, 21(44), 146–167. https://revistas.uned.ac.cr/index.php/espiga

Sefla-Paillacho, S. P., Zurita-Mantilla, E. M., Quishpe-Ruiz, D. R., & Martínez-Narváez, J. P. (2025). Uso de material concreto y manipulativo en la asignatura de matemáticas para mejorar la comprensión de conceptos abstractos. *RICEd: Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, *3*(6), 135-147. https://doi.org/10.53877/sxr5da98

Valle, Y. J., & Murillo, G. G. (2023). Estrategia metodológica para desarrollar el pensamiento lógico matemático a través de problema numérico. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, *5*(5), 595-611.

Velasco, G. B. B., Huilca, J. Y. Z., Bonilla, A. F. V., & Velasquez, K. C. C. (2023). Influencia de las estrategias y recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación básica. *Journal of science and research*, *8*(4), 152-169.

Vélez, F. L. (2024). *Modelo Didáctico Transversal para fortalecer la praxis docente: La enseñanza de matemáticas en básica primaria*. Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar, 8(5), 5146–5161.

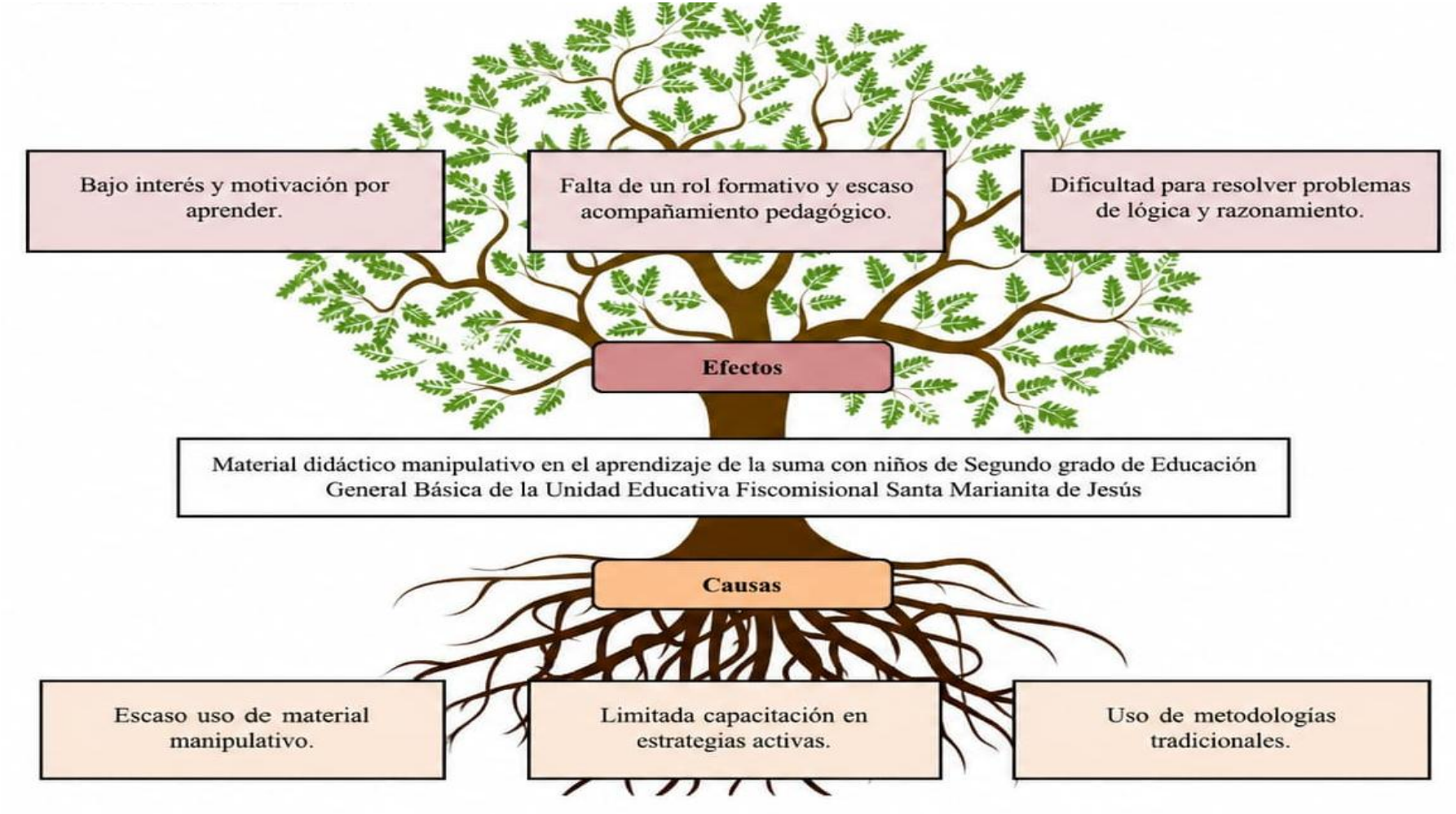
Vergara Mosquera, M. P. (2021). *La comunicación educativa del docente y su relación con los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de tercer año de Educación General Básica: Un estudio de caso en una institución educativa particular del norte de Quito* [Trabajo de titulación, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador]. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19965/1/UPS-TTQ264.pdf

Vivar, N. V. M., & Salcedo, I. F. R. (2023). *La importancia de los recursos didácticos manipulativos en el razonamiento lógico-matemático*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(2), 10317–10337.

Zhondo Macas, A. A., & Cartuche Andrade, M. P. (2023). *El numerator: Material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica*. Revista InveCom: Estudios transdisciplinarios en comunicación y sociedad, 3(2), 1–17. https://doi.org/10.5281/zenodo.8055333

Anexos

Anexo 1: Árbol de Problema



Anexo 2: Encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

Lineamientos Generales:

La presente encuesta hace parte del Trabajo de Integración Curricular titulado: Material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma con niños de Segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús

El propósito de la encuesta es identificar el nivel de aprendizaje de la suma en los estudiantes de Segundo grado, con el fin de contar con una base diagnóstica que permita analizar su aporte en la comprensión de los contenidos matemáticos y en el fortalecimiento del proceso de enseñanza–aprendizaje.

Estimado validador a continuación se presenta el sistema de objetivos de la investigación con la finalidad de proporcionar información para la evaluación de la pertinencia y coherencia del presente instrumento.

Objetivo General

Analizar los cambios observados en el aprendizaje de la suma después de la implementación de una propuesta didáctica basada en material didáctico manipulativo en estudiantes de segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús.

Objetivos Específicos

Diagnosticar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes y el nivel inicial de aprendizaje de la suma en los estudiantes.

Fundamentar teóricamente el uso del material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma y en el desarrollo lógico-matemático.

Diseñar e implementar una propuesta didáctica basada en material manipulativo para el aprendizaje de la suma.

Comparar los resultados obtenidos por los estudiantes en el pretest y el postest para valorar los cambios observados después de la implementación de la propuesta didáctica.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

Tema: MATERIAL DIDÁCTICO MANIPULATIVO EN EL APRENDIZAJE DE LA SUMA CON NIÑOS DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL SANTA MARIANITA DE JESÚS

El objetivo general de la investigación es: Analizar los cambios observados en el aprendizaje de la suma después de la implementación de una propuesta didáctica basada en material didáctico manipulativo en estudiantes de segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús.

Instrucciones:

- Por favor lea detenidamente cada una de las preguntas que se presentan a continuación y responda subrayando la opción que usted considere conveniente. De antemano muchas gracias por su colaboración.
- Este instrumento es anónimo y confidencial. Los datos recolectados serán de uso exclusivo para la investigación.

Datos informativos:

Género: Masculino ___ Femenino ___

Edad: _____ años

Identificación étnica: Mestizo ___ Blanco ___ Afroecuatoriano ___ Indígena ___ Otro ___

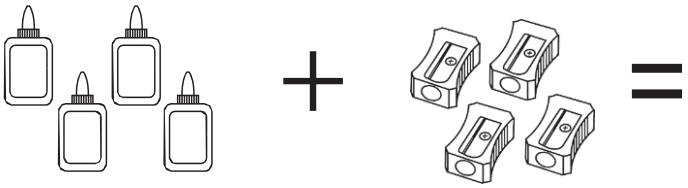
1. Lucía tenía ocho esferos rojos y su amiga le regaló tres más. ¿Cuántos esferos tiene ahora Lucía?

A) 8 + 3 = 10

B) 8 + 3 = 11

C) 8 + 3 = 9

2. Sume los elementos y escriba en números el resultado total.



3. Una con líneas según corresponda:

8+5+1	13+2+3	9+5+2
18	16	14

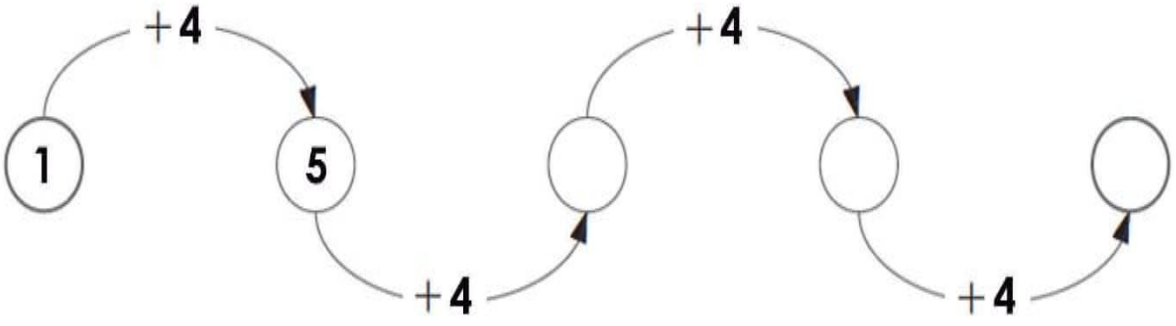
4. Resuelva las siguientes sumas:

5 + 6 = ☐

8 + 4 = ☐

9 + 5 = ☐

5. Sume la cantidad indicada en cada flecha y complete los números que faltan en los círculos.



6. Resuelva las siguientes sumas y complete los espacios correspondientes.

16	19	14
+ 3	+ 0	+ 3
☐	☐	☐

7. Cuente los dedos, sume las cantidades y complete el resultado.

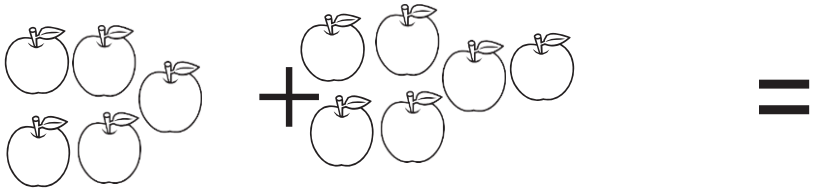


8. Complete el número que falta en el recuadro correspondiente.

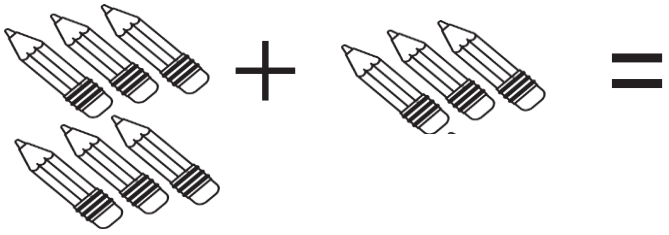
☐ + 5 = 9

12 + ☐ = 18

9. Ana tiene 5 manzanas y su mamá le da 6 más. ¿Cuántas manzanas tiene Ana en total?



10. En la cartuchera de Luis hay 6 lápices. Su amiga le regala 3 lápices más. ¿Cuántos lápices tiene ahora Luis?



Anexo 3: Validación de instrumento (Encuesta)

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Items N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	B	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	B	E	E	
8	E	E	E	
9	E	E	E	
10	E	E	E	

Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: Marcelo Mina
Cédula de Identidad: 1001997541
Especialidad: Educación

MARCELO RENE MINA ORTEGA
Firmado digitalmente por MARCELO RENE MINA ORTEGA
Fecha: 2026.01.21 07:43:42 -05'00'

Firma

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Items N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	E	E	
9	E	E	E	
10	E	E	E	

Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: Irma Consuelo Pulles Chamorro
Cédula de Identidad: 0401400197
Especialidad: Educación Inclusiva



Firma

Anexo 4: Entrevista

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES

Lineamientos Generales:

La presente entrevista hace parte del Trabajo de Integración Curricular titulado: Material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma con niños de Segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús

El propósito de la entrevista es analizar las percepciones, experiencias y estrategias pedagógicas que emplean los docentes en la utilización del material didáctico manipulativo para el aprendizaje de la suma, con el fin de recopilar información relevante que permita orientar propuestas de mejora e intervención pedagógica en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la matemática.

Estimado validador a continuación se presenta el sistema de objetivos de la investigación con la finalidad de proporcionar información para la evaluación de la pertinencia y coherencia del presente instrumento.

Objetivo General

Analizar los cambios observados en el aprendizaje de la suma después de la implementación de una propuesta didáctica basada en material didáctico manipulativo en estudiantes de segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús.

Objetivos Específicos

Diagnosticar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes y el nivel inicial de aprendizaje de la suma en los estudiantes.

Fundamentar teóricamente el uso del material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma y en el desarrollo lógico-matemático.

Diseñar e implementar una propuesta didáctica basada en material manipulativo para el aprendizaje de la suma.

Comparar los resultados obtenidos por los estudiantes en el pretest y el postest para valorar los cambios observados después de la implementación de la propuesta didáctica.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES

Tema: Material didáctico manipulativo en el aprendizaje de la suma en niños de Segundo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús.

Objetivo: Determinar la perspectiva docente sobre el material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de la enseñanza de las sumas.

Instrucciones:

- Escuche detenidamente cada una de las interrogantes y responda con veracidad a cada una de ellas, recuerde:
  Es importante contar con su consentimiento para proceder con la grabación.
  La información recopilada será estrictamente confidencial ya que contiene fines únicamente académicos.

Tiempo laboral: …….

Edad: …….

Género: ……

Banco de preguntas

1. ¿Cómo influye el material manipulativo en la motivación y participación de los niños?
2. ¿Sus alumnos siguen procesos en la resolución de sumas?
3. ¿Ud. plantea operaciones que facilita a los estudiantes el desarrollo de la lógica matemática?
4. ¿Sus alumnos suman mentalmente con agilidad?
5. ¿Utiliza Ud. actividades lúdicas en la clase de matemáticas?
6. ¿Considera Ud. que el material didáctico manipulativo facilita la enseñanza de sumas en los niños?
7. ¿Cómo adapta los materiales didácticos para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes en el aula de matemáticas?
8. ¿Cuál es el plus que usted considera tener como docente al momento de impartir la clase

de matemáticas?

9. ¿En qué momentos de la clase considera más pertinente el uso del material manipulativo?
10. ¿Con qué frecuencia utiliza material manipulativo en sus clases de Matemática?

Anexo 5: Validación de instrumento (Cuestionario de Entrevista)

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT
Carrera de Educación Básica

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el siguiente formato, indique según la escala excelente (E), bueno (B) o mejorable (M) en cada ítem, de acuerdo con los criterios de validación (coherencia, pertinencia, redacción), si es necesario agregue las observaciones que considere. Al final se deja un espacio para agregar observaciones generales.

Items N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	

Observaciones Generales:

Datos del Validador

Nombre: Irma Consuelo Pulles Chamorro
Cédula de Identidad: 0401400197
Especialidad: Educación Inclusiva

FIRMA CONSUELO PULLES CHAMORRO

Firma

Anexo 6: Certificado de autorización

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DECANATO

Oficio Nro. UTN-FECYT-D-2026-0051-O
Ibarra, 06 de febrero de 2026

PARA: **Hna. Dilma Celín Ortega**
RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL SANTA MARIANITA DE JESÚS

ASUNTO: Trabajo de integración curricular Srta. Karen Maryugsi Cachipuendo Cualchi

Reciba un atento y cordial saludo, en nombre de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología FECYT de la Universidad Técnica del Norte y mi deseo de éxito en las actividades que desempeña.

Me dirijo a Usted de la manera más comedida, con la finalidad de solicitarle que, se brinde las facilidades necesarias a la Señorita KAREN MARYUGSI CACHIPUENDO CUALCHI, estudiante de la carrera de Educación Básica, para que obtenga información a través de la aplicación de instrumentos de investigación, lo cual requiere para el desarrollo del trabajo de titulación: "MATERIAL DIDÁCTICO MANIPULATIVO EN EL APRENDIZAJE DE LA SUMA CON NIÑOS DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL SANTA MARIANITA DE JESÚS".

Por su favorable atención, le agradezco.

Atentamente,
CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO

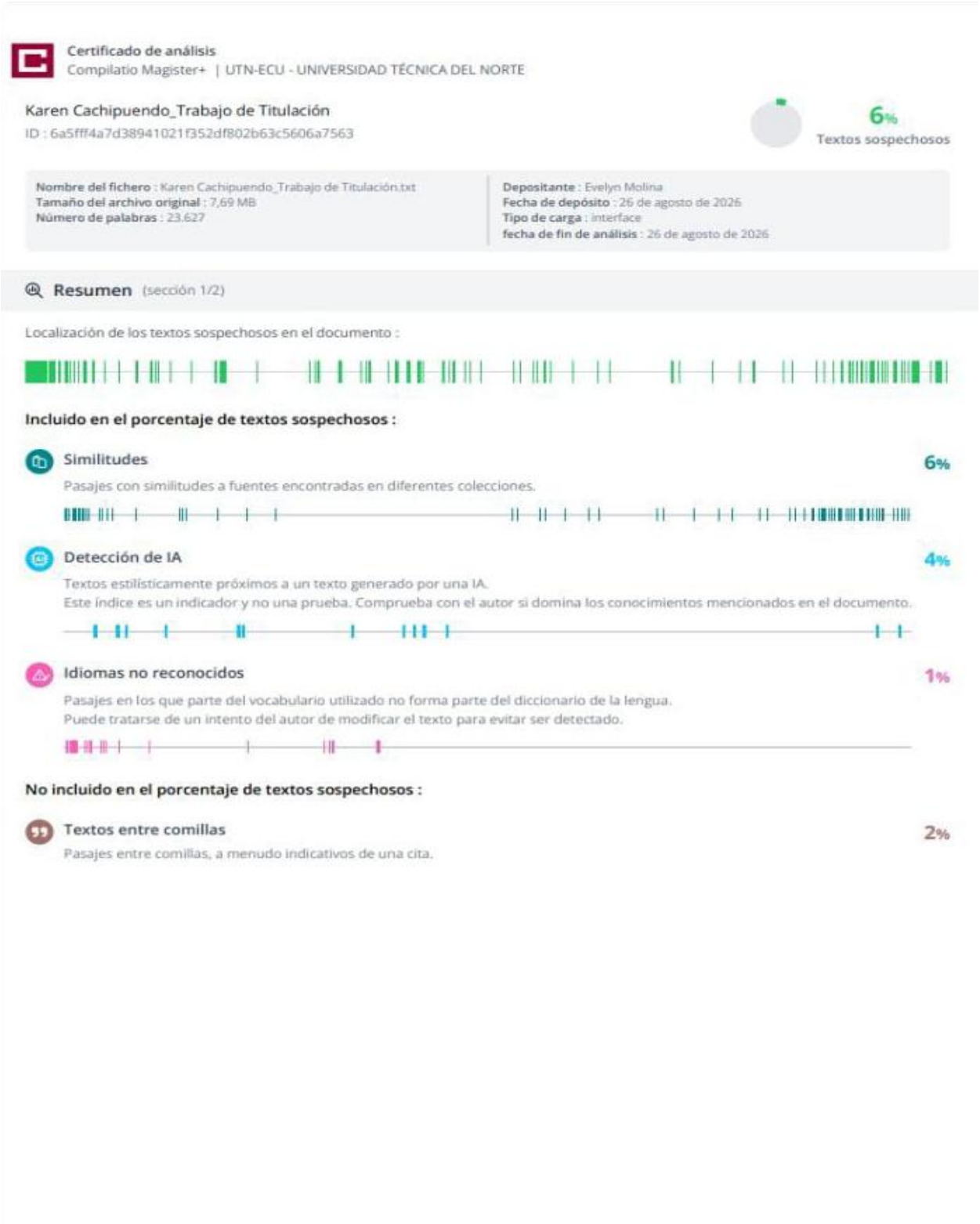
JOSE LUCIANO REVELO ROIZ

MSc. José Revelo
DECANO DE LA FECYT
Contacto: 062997800 ext. 7802
Correo electrónico: decanatofecyt@utn.edu.ec

JLRR/M.Báez

Escaneado con CamScanner

Anexo 7: Informe de similitud.



Certificado de análisis
Compilatio Magister+ | UTN-ECU - UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Karen Cachipuendo_Trabajo de Titulación
ID : 6a5fff4a7d38941021f352df802b63c5606a7563

6%
Textos sospechosos

Nombre del fichero : Karen Cachipuendo_Trabajo de Titulación.txt
Tamaño del archivo original : 7,69 MB
Número de palabras : 23.627

Depositante : Evelyn Molina
Fecha de depósito : 26 de agosto de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 26 de agosto de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :

Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes 6%
Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

Detección de IA 4%
Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.

Idiomas no reconocidos 1%
Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.

No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas 2%
Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.