



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y**  
**TECNOLOGÍA**  
**CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**TEMA:**

**ESTRATEGIAS MULTISENSORIALES PARA POTENCIAR EL  
PENSAMIENTO LÓGICO- MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEGUNDO  
GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA ESCUELA DE  
EDUCACIÓN BÁSICA YAGUACHI.**

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):** Ramírez Bravo Carla Yeimy

**Director(a):** MSc. Evelin Karina Molina Patiño

Ibarra-Ecuador 2026



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### 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			
<b>CEDULA DE IDENTIDAD:</b>	0401980214		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	RAMIREZ BRAVO CARLA YEIMY		
<b>DIRECCIÓN</b>	San Antonio- Calle Eloy Alfaro y Sucre		
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:cynamirez@utn.edu.ec">cynamirez@utn.edu.ec</a>		
<b>TELEFONO FIJO:</b>	-	<b>TELF:</b>	0986228416

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO :</b>	Estrategias multisensoriales para potenciar el pensamiento Lógico-Matemático en niños de Segundo Grado de Educación General Básica en la Escuela de Educación Básica Yaguachi.
<b>AUTOR (ES) :</b>	Ramírez Bravo Carla Yeimy
<b>FECHA: AAAAMMDD</b>	26/01/2026
SOLO PARA TRABAJO DE GRADO	
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciada en ciencias de la Educación Básica
<b>DIRECTOR / ASESOR:</b>	MSc. Evelyn Karina Molina Patiño Doctora. Luz Marina Pereira

## **2. CONSTANCIA**

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 26 días del mes de enero de 2026.

### **EL AUTOR:**

(Firma).....

Nombre: Ramírez Bravo Carla Yeimy

**CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Ibarra, 26 de enero de 2026

MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, 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 TRIBUNAL**

El Tribunal Examinador del trabajo de Estrategias multisensoriales para potenciar el pensamiento Lógico- Matemático en niños de Segundo Grado de Educación General Básica en la Escuela de Educación Básica Yaguachi.

elaborado por Ramírez Bravo Carla Yeimy, previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación Básica, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

(f):.....

Milton Marino Mora Grijalva

C.C.: 1002589453

**Presidente del tribunal**

(f):.....

MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

C.C.: 1003583620

**Director**

(f):.....

Doctora. Luz Marina Pereira González

C.C.:1757127939

**Asesor**

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación, en primer lugar, a Dios, por haberme concedido la sabiduría, la fuerza y la fortaleza necesarias para avanzar con determinación en este arduo camino académico. A mi hija, quien ha sido mi motor de vida, gracias a ella tengo una inspiración día a día para seguir siendo una mejor persona y profesional, pero, sobre todo, ser una mejor madre para guiar con amor y ejemplo.

Dedico esto también a Miguel, quien me dio apoyo incondicional durante el proceso, me brindó su compañía constante, palabras de aliento y firmeza cuando más lo necesité. Gracias por estar presente sin soltar mi mano, por creer en mí incluso cuando yo dudaba, A pesar de las dificultades, nunca me dejó sola, y por ello este triunfo también le pertenece.

Me dedico este trabajo de investigación a mí misma, por no rendirme a pesar de los desafíos, por cada noche de desvelo, por las lágrimas y la incertidumbre que en ocasiones me acompañaron, pero que nunca lograron detenerme. Me lo dedico por la valentía de continuar cuando el cansancio parecía más fuerte, por la determinación de seguir adelante aun cuando las fuerzas flaqueaban, y por la fe en que este esfuerzo algún día daría frutos.

Este paso y logro demuestra mi constancia, sacrificio y el cumplir, una meta que en un inicio fue un sueño. El día de hoy celebro no solo el resultado de una tesis, sino el recorrido que viví por cada página, que es una parte de mi crecimiento.

## AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi pequeña, pero valiosa familia Robalino Ramírez, por confiar en mí, incluso cuando yo misma dudaba.

Agradezco a mi padre Carlos Ramírez, a mi madre Graciela Bravo y a mis hermanas Gisell y Keila, así como a Diana Suárez mi suegra y a mis cuñados, Jenny, Mateo, Paul, Arlón, valoro el hecho de que siempre han estado presentes, gracias a su apoyo constante, sobre todo, cuidando a mi pequeña hija mientras yo dedicaba cada día a cumplir mi sueño.

Quiero agradecer también a mis amigas de aula, por su compañerismo y palabras de aliento, que pese a tener momentos difíciles nos regalábamos sonrisas cuando más lo necesitábamos, siendo así su amistad como un pilar fundamental durante nuestra etapa.

A la MSc. Evelin Molina agradezco profundamente, por su guía, paciencia y acompañamiento en cada paso para la construcción de la presente investigación, ya que su orientación fue esencial para alcanzar este gran logro.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	13
Problema de Investigación .....	13
Delimitación espacial .....	15
Delimitación temporal.....	15
Formulación del problema.....	15
Justificación .....	16
Impacto Educativo .....	17
Objetivos .....	18
Objetivo general.....	18
Objetivos específicos .....	18
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO.....	19
Antecedentes.....	19
1.1 <b>Percepción sensorial</b> .....	21
1.1.2 Sentidos involucrados.....	22
<b>1.1.3 Estímulos sensoriales</b> .....	22
1.2 Ambientes .....	23
1.2.1 Donde aparecen las aulas multisensoriales .....	23
1.2.2 Importancia.....	23
1.3 Creativo y lúdico .....	24
1.3.1 Material Lúdico .....	25
1.3.2 Impacto en el Aprendizaje.....	25
1.4 Emocional y Motivacional.....	25
<b>1.4.1 Interés por los contenidos</b> .....	26
<b>1.4.2 La actitud positiva</b> .....	27
<b>1.5 Inclusión</b> .....	27
1.5.1 Adecuado uso de estrategias según las necesidades específicas no asociadas a una discapacidad de los niños. ....	27
1.5.2 Uso de material sensorial .....	28
1.6 Cognitiva.....	28

1.6.1	Atención y concentración.....	29
1.6.2	Habilidades de memoria relacionados con conceptos matemáticos. ....	29
1.7	Pedagogía en educación básica elemental .....	30
1.7.1	Aplicación de estrategia .....	31
1.7.2	Recursos didácticos.....	31
1.8	Aprendizaje en educación básica .....	31
1.8.1	Relación con el pensamiento lógico matemático. ....	34
1.8.2	Impacto en el aprendizaje en educación básica elemental .....	34
1.9	Socioculturales vinculado con las estrategias multisensoriales .....	34
1.9.1	Beneficios.....	35
1.9.2	Habilidad lógico matemática.....	35
	<b>CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>36</b>
2.1	Tipo de investigación .....	36
2.2	Métodos .....	37
2.2.2	Técnicas .....	38
2.2.3	Instrumentos.....	38
2.2.5	Participantes .....	49
2.2.5	Procedimiento y análisis de datos .....	49
3.	<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>50</b>
3.1	Análisis de resultados del pre-test aplicado a niños de segundo año de EGB de la escuela de Educación Básica Yaguachi .....	60
	Calificaciones obtenidas en el pre-test.....	61
	Agrupación de datos Escala Cuantitativa (Pre-Test) .....	61
	Dimensiones evaluadas en el (Pre-Test) .....	63
3.4.	Análisis de resultados del pos-test aplicado a niños de segundo año de EGB de la Escuela de Educación Básica Yaguachi .....	65
	<i>Calificaciones obtenidas en el pos-test</i> .....	65
	Agrupación de datos Escala Cuantitativa (Pos-Test).....	66
3.6.	Análisis de resultados entre el pre-test y el post-test .....	68
	<b>CAPÍTULO 4: PROPUESTA .....</b>	<b>70</b>
4.1	Título de la propuesta.....	70

4.2 Introducción .....	70
CONCLUSIONES .....	91
RECOMENDACIONES .....	92
REFERENCIAS .....	93
ANEXOS.....	101
Anexo 1. Árbol de problemas.....	101
Anexo 2 Validación de Instrumentos.....	102
Anexo 3 Revisión de Compilatio.....	106
Anexo 4 Revisión Abstract .....	107

### Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> .....	51
<b>Tabla 2</b> .....	52
<b>Tabla 3</b> .....	53
<b>Tabla 4</b> .....	54
<b>Tabla 5</b> .....	55
<b>Tabla 6</b> .....	55
<b>Tabla 7</b> .....	57
<b>Tabla 8</b> .....	57
<b>Tabla 9</b> .....	58
<b>Tabla 10</b> .....	59
<b>Tabla 11</b> .....	61
<b>Tabla 12</b> .....	65

### Tabla de figuras

Figura 1 .....	61
Figura 2 .....	62
Figura 3 .....	65
Figura 4 .....	66

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo proponer estrategias multisensoriales para potenciar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de segundo año de Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica “Yaguachi”, ubicada en la ciudad de Ibarra. Se utilizó un enfoque mixto con un diseño de estudio de caso, la población fue de nueve estudiantes y dos docentes durante el año lectivo 2024-2025. Se utilizó como herramientas de recolección de datos, un cuestionario pre-test y pos-test a un grupo de estudiantes y una entrevista a los docentes. Posterior a esto se aplicó una guía con estrategias metodológicas multisensoriales, para fortalecer las habilidades matemáticas de los niños y niñas. Como resultados se presume que existió un aumento en el desempeño lógico matemático y mayor participación activa de los estudiantes. A su vez en la entrevista aplicada a los docentes evidenciaron que ambos docentes reconocieron el valor pedagógico de las estrategias multisensoriales, aunque no cuenten con una formación específica para su aplicación. Por tanto, se sugiere que la aplicación de algunas estrategias es posible favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Palabras Claves:** Aprendizaje significativo; Educación Básica; Estrategias multisensoriales; Pensamiento lógico-matemático; Propuesta didáctica

## ABSTRACT

This research aimed to propose multisensory strategies to enhance logical-mathematical thinking in second-grade students at the "Yaguachi" Basic Education School, located in the city of Ibarra. A mixed-methods approach with a case study design was used. The population consisted of nine students and two teachers during the 2024-2025 academic year. Data collection tools included a pre-test and post-test questionnaire administered to a group of students and an interview with the teachers. Subsequently, a guide with multisensory methodological strategies was implemented to strengthen the students' mathematical skills. The results suggest an increase in logical-mathematical performance and greater active participation from the students. Furthermore, the interviews with the teachers revealed that both recognized the pedagogical value of multisensory strategies, even though they lacked specific training in their application. Therefore, it is suggested that the application of some of these strategies can enhance the teaching and learning process.

**Keywords:** Basic Education; Didactic Proposal; Logical-mathematical Thinking; Meaningful Learning; Multisensory Strategies

## INTRODUCCIÓN

El pensamiento lógico matemático es una habilidad fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes, ya que no solo permite la resolución de problemas matemáticos, sino que también fortalece la capacidad de análisis, la toma de decisiones y el razonamiento crítico en diversas situaciones de la vida cotidiana. Sin embargo, es frecuente encontrar limitaciones en los métodos de enseñanza tradicionales, los cuales se enfocan principalmente en la memorización y en ejercicios mecánicos, dejando de lado estrategias que involucren activamente a los estudiantes y respondan a sus diferentes estilos de aprendizaje.

### Problema de Investigación

El desarrollo del pensamiento lógico matemático es indispensable en la vida diaria, ya que ayuda a que sean más interactivos y que tengan las habilidades y destrezas donde se requiera utilizar el pensamiento matemático e interpretar la realidad. Es por eso que es esencial para solventar e interpretar diferentes problemas utilizando conceptos básicos matemáticos, los cuales ayudan a solucionar abstracciones mediante números, así facilita poder identificar patrones, mediante estos se pueden desarrollar inferencias y generalizaciones para potenciar el razonamiento lógico.

Según Gonzales (2023):

tradicionalmente, la enseñanza de las matemáticas está basado en la memorización automática, restándole importancia a un desarrollo del pensamiento matemático desde un enfoque más amplio, no obstante, este modelo tradicional ha tenido su impacto en el desarrollo de habilidades en resolución de problemas y pensamiento lógico. Pese a ello, el modelo tradicional no le permite al estudiante fluir con libertad en el contexto matemático, limitándolo a un escenario de baja motivación, lo cual se refleja en bajos rendimientos en el área y el deficiente desarrollo de habilidades y competencias. En respuesta a estos vacíos, se ha demostrado que el niño responde en mejor medida a través de la ejecución de estrategias lúdicas dentro del entorno del aula de clase, fomentando un ambiente motivante e interesante,

repercutiendo en mejores resultados a nivel académico y social dentro del ecosistema del salón de clase. (p.3)

Las Estrategias multisensoriales se definen como una ayuda de enseñanza en la cual se involucra uno a más sentidos para facilitar el aprendizaje, esta estrategia trata que los niños puedan comunicarse y potenciar sus conocimientos de forma más concreta y significativa, controlando sus estímulos, asimismo, se puede utilizar como una ayuda en la matemática, por naturaleza se utiliza las matemáticas, la integración de los sentidos complementa a los niños y niñas a interpretar de mejor manera la matemática, así también estas actividades se planifican de acuerdo a la necesidad de cada estudiante generando así la capacidad de razonar y desarrollar herramientas que favorecen el pensamiento matemático.

Cuando el aprendizaje de matemáticas es eficiente la enseñanza resulta de calidad, resaltan sus principales elementos como: la equidad, el currículo, las evaluaciones y la tecnología. Según Giraldo y Ruiz (2014) los métodos multisensoriales aplicados al pensamiento matemático en niños preescolares se dan en los estudiantes con aquellos que pueden pensar y razonar.

Realizando un diagnóstico en la Escuela de Educación Básica Yaguachi se pudo identificar que existe un bajo rendimiento en el pensamiento lógico matemático en niños/as de segundo año de educación general básica delimitándose en las siguientes causas y efectos:

Según los hallazgos de la investigación se identifica que los docentes por falta de conocimiento de nuevas estrategias siguen aplicando métodos tradicionales. Según (Gonzales, 2023)

Los docentes son muy tradicionalistas en los procesos encaminados a la transmisión de los conocimientos matemáticos. Limitan su práctica a la memorización de los conceptos y una mecánica de realización de ejercicios en el tablero o en el cuaderno, pero sin tener como objetivo que los estudiantes interioricen la utilidad de los conceptos asimilados en su vida práctica. (p.12)

Es por eso que en últimos tiempos el estilo de enseñanza tradicional no da un aprendizaje

significativo y por ende se olvida de manera rápida conceptos o ejercicios matemáticos que no se asimilaron experiencias a la vida diaria.

En este sentido, según Meza et al. (2024), menciona que Los docentes que tienen actitudes negativas, inseguridad, falta de conocimiento y desagrado hacia las matemáticas tienden a utilizar métodos de enseñanza que fomentan en los estudiantes tengan desinterés o sentimientos similares hacia la materia.

Otra causa es falta de estrategias multisensoriales es poco o casi nada de material manipulativo y tecnológico Según Piaget el aprendizaje se produce a través del sentido de tacto y la relación con el medio que nos rodea, la falta de estos materiales manipulativos puede limitar las experiencias concretas para que los estudiantes puedan construir conceptos fundamentales para el pensamiento lógico.

Es por eso que, se ha pensado realizar una investigación para potenciar el pensamiento lógico matemático mediante estrategias multisensoriales con los niños y niñas de segundo año de Educación Básica en la Escuela de Educación Básica Yaguachi.

#### Delimitación espacial

El trabajo de investigación se lo realizará en la escuela de Educación Básica Yaguachi, perteneciente a la zona Urbana, ubicada en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura.

#### Delimitación temporal

La investigación y ejecución del trabajo de investigación se realizará dentro del periodo lectivo 2024-2025.

#### Formulación del problema

Ante la problemática antes descrita, surge la siguiente interrogante: ¿Qué estrategias pueden potenciar el pensamiento lógico-matemático en niños de segundo año de Educación Básica en la Escuela de Educación Básica Yaguachi?

## Justificación

Este presente estudio tiene como propósito enfrentar el desafío de desarrollar en los estudiantes de segundo año de educación básica, habilidades de pensamiento lógico-matemático que son fundamentales para el desarrollo integral de cada niño y también su desempeño en la vida cotidiana. Sin embargo, muchos alumnos experimentan dificultades de comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. También esta situación resalta la necesidad de explorar nuevos enfoques innovadores en la enseñanza de matemáticas.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas se da principalmente en la teoría de los conceptos y en clases tradicionales, lo hace que los estudiantes frecuentemente pierdan relevancia y se desalienten en el proceso de aprendizaje. Para lograr un aprendizaje significativo, es esencial que los estudiantes exploren de manera creativa a través de sus sentidos. Para ello, es necesario regresar a lo esencial: tocar, manipular, experimentar y construir su propio conocimiento.

Este proyecto investigativo traerá consigo tanto beneficiarios directos como indirectos, los beneficiarios directos serán los niños del nivel de preparatoria y los beneficiarios indirectos serán los docentes de la Escuela de Educación Yaguachi “Ibarra”, padres de familia y la sociedad en general.

Berrocal (2022) resalta que el juego en los niños es primordial para el desarrollo de un aprendizaje significativo, este autor menciona al matemático alemán Dienes, quien da a conocer seis etapas para el aprendizaje de los conceptos matemáticos: juego libre, juego estructurado, isomorfismo, representación gráfica, verbalización y juego de la demostración. Con este enfoque, los autores buscan preparar a los estudiantes de manera más efectiva para afrontar los desafíos del mundo actual.

En el aspecto nacional, esta metodología podría implementarse dentro del currículo de básica elemental, para promover así un enfoque flexible que permita desarrollar destrezas y habilidades en el área de las matemáticas de forma innovadora. A nivel regional la presente investigación, pretende beneficiar a diversas instituciones educativas y sus docentes para así

servir como ejemplo el implementar una metodología novedosa para la enseñanza de la lógica matemática mediante la construcción de vínculos positivos. A su vez a nivel local, pretende aportar en la construcción de un desarrollo integral de los y las estudiantes mediante el uso de unas estrategias que vinculen así el pensamiento lógico con experiencias que favorecen el aprendizaje significativo.

Esta investigación es viable realizarla debido a que los materiales que se van a utilizar en todo el desarrollo del proyecto son recursos tecnológicos de bajos costos, de igual manera la institución educativa y la gran mayoría de sus integrantes, y las autoridades de la Universidad Técnica del Norte facilitarán el desarrollo adecuado del proyecto.

### Impacto Educativo

Proponer estrategias innovadoras que favorecen la inclusión y la atención a la diversidad de estilos de aprendizaje en el aula. Al utilizar enfoques multisensoriales, se fomenta un aprendizaje más activo, participativo y significativo, permitiendo que los estudiantes comprendan los conceptos lógico-matemáticos de manera integral y adaptada a sus necesidades. Esto contribuye a reducir las barreras de aprendizaje, mejorar la motivación y elevar los niveles de rendimiento académico en matemáticas, una asignatura que frecuentemente presenta desafíos para muchos estudiantes.

## Objetivos

### Objetivo general

Proponer estrategias multisensoriales para potenciar el pensamiento lógico matemático de segundo año de educación Básica en la escuela de Educación Básica Yaguachi.

### Objetivos específicos

- a) Diagnosticar si se aplica las estrategias multisensoriales para potenciar el pensamiento lógico matemático en la Escuela de Educación Básica Yaguachi en los niños de segundo año de Educación Básica.
- b) Recopilar experiencias de docentes en torno al uso de estrategias multisensoriales en el aula con estudiantes de segundo año de Educación General Básica.
- c) Diseñar una propuesta didáctica fundamentada en las estrategias multisensoriales

### Problemas o dificultades presentadas

# CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

## Antecedentes

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es un elemento importante en la enseñanza educativa, influyendo de manera directa en prácticas pedagógicas. Dentro del contexto educativo actual, las metodologías tradicionales a menudo se centran en la enseñanza de la matemática a través de enfoques unidimensionales y esto no es efectivo para el aprendizaje de todos los estudiantes.

El pensamiento lógico-matemático Puede difundir las capacidades numéricas básicas, influyendo en las habilidades y destrezas del mundo matemático. Medina (2017) explica que este pensamiento se basa en la capacidad de establecer relaciones, identificar patrones y resolver problemas mediante la lógica. La matemática se desarrolla en diferentes ambientes, como lo abstracto y lógico hasta lo innovador y artístico. La unión de pensamientos de diferentes individuos ayuda a fortalecer visiones colectivos en contextos organizacionales (Muñoz Arboleda, 2024).

Desde una perspectiva teórica, el razonamiento surge como resultado de la actividad cerebral, manifestándose en la mente a través de procesos lógicos o enfoques creativos. Como señalan Palacios y Chacón (2022), “El pensamiento lógico-matemático implica manejar y discernir aspectos numéricos y aplicar la lógica, lo que es crucial para el avance de la inteligencia matemática” (p.13). En este sentido, no basta solo impartir con conceptos teóricos para aprender matemáticas, sino que va más allá como activar nuestro cerebro para entender cada uno de los diferentes procesos matemáticos (Muñoz Arboleda, 2024).

Para implementar estas destrezas, es fundamental inculcar vivencias diarias en las aulas de clase. Conforme a Piaget (1975), los niños y niñas fomentan estos aprendizajes cuando interactúan en su ambiente y manipulando los objetos. Entonces se podría decir que los niños que desde tempranas edades desarrollan dichas habilidades tendrán un mejor razonamiento lógico matemático y tendrán mejores capacidades de aprendizaje.

Muñoz Arboleda (2024) también enfatiza la importancia de experiencias prácticas y el descubrimiento de características y conexiones a través de la experimentación activa. Se ha observado que las diferentes prácticas son importantes para que los niños y niñas no solo entiendan por ese momento, sino que también se dé un aprendizaje significativo de los

conceptos matemáticos. La ayuda de técnicas de manipulación y experiencias significativas que se da durante una clase fortalece al aprendizaje y ayuda a que los niños no se olviden fácilmente de los conceptos matemáticos y si lo relacionan con algo que se vio en clase ellos puedan recordar fácilmente.

Hoy en día, las aulas multisensoriales están organizadas en diferentes áreas (como visuales, olfativas, comunicativas e interactivas) que permiten trabajar estímulos específicos, adaptándose a las necesidades y características de cada estudiante como lo necesite.

A continuación, se describen varios trabajos de investigación que se relacionan con el tema propuesto y que sirven de referencia en la búsqueda de estrategias sobre el trabajo Estrategias multisensoriales para potenciar el pensamiento lógico matemático:

“Solucionar los problemas es considerada una de las actividades más importantes que se plantea dentro del proceso educativo en el área de matemáticas, uno de sus principales propósitos es desarrollar el pensamiento y habilidad matemática para plantear y resolver problemas” (Palacio y Chacón, 2022, p.12). Este estudio nos indica cuán importante es el desarrollo del pensamiento lógico matemático para la resolución de problemas mediante estrategias lúdico-pedagógicas, trabajar con la lúdica es una experiencia muy valiosa para el aprendizaje de los estudiantes. Por medio del juego y la simulación de distintas situaciones problemáticas, se logra reforzar sus competencias matemáticas y desarrollar su pensamiento lógico, no solo para resolver ejercicios matemáticos, sino también para aplicarlo a situaciones reales de la vida cotidiana.

En la misma línea de investigación Medina (2022) nos indica la importancia de desarrollar diferentes tipos de aprendizaje, ya que así esta ayudara a las inteligencias matemáticas y por ende es esencial para el bienestar de los niños y niñas y el crecimiento, ya que al integrar diferentes métodos favorece las habilidades numéricas, proporcionando ventajas significativas como la aptitud para comprender ideas y crear vínculos fundamentados en la lógica de forma esquemática y técnica. En nuestro entorno, es evidente que no se utilizan suficientes estrategias diversas para enseñar Matemáticas. Con frecuencia, se emplean métodos generales que no aprovechan al máximo modelos ya probados y efectivos para enseñar esta materia de manera exitosa.

En un trabajo desarrollado sobre: Análisis del método multisensorial de Gardner en el pensamiento matemático en el entorno educativo de niños preescolares (Rivera et al., 2022)

El método multisensorial es definida de Gardner se plantea como una estrategia de enseñanza que involucra uno o más sentidos para conectar y reforzar lo que se aprende. Este enfoque busca que los niños descubran y amplíen sus conocimientos mientras gestionan sus estímulos de manera efectiva. Su aplicación en el desarrollo del pensamiento matemático en niños de los primeros niveles de educación resulta fundamental para potenciar su desarrollo cognitivo dentro de las aulas educativas.

En una investigación sobre La Estimulación Multisensorial y Aprendizaje. Los métodos multisensoriales parten del concepto de que el entorno que nos rodea se percibe a través de los sentidos, los cuales funcionan como canales de aprendizaje. El enfoque Snoezelen (actividad relajante que estimula los sentidos) se considera que nuestro mundo está compuesto por luz, sonidos, olores, sabores y texturas que experimentamos mediante nuestros sentidos. Este enfoque se basa en la idea de que estas experiencias están cargadas de emociones, y uno de sus objetivos principales es potenciar y enriquecer los estímulos sensoriales que recibimos. Las matemáticas han sido fundamentales en la educación desde hace mucho tiempo y, hoy en día, son clave para el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Por eso, es indispensable contar con una base sólida y buenos conocimientos que permitan reforzar las capacidades del pensamiento y razonamiento. Es importante impulsar el aprendizaje de las matemáticas no solo dentro del aula, sino también en situaciones de la vida cotidiana y real. Si buscamos entender cómo se relacionan las cantidades y los números dentro del pensamiento matemático, y cómo los docentes pueden trabajar este enfoque en clase, es fundamental contar con una base que se ajuste a las necesidades y al nivel de comprensión matemática de los estudiantes.

### 1.1 Percepción sensorial

La percepción ocurre gracias a tres factores clave: el sensorial, el simbólico y el efectivo. Nuestro entorno está lleno de estímulos físicos, tanto internos como externos, pero el cerebro no tiene la capacidad de procesarlos todos al mismo tiempo. Por eso, de manera natural, las personas tienden a enfocarse en aquellos estímulos que resultan más intensos, llamativos o relevantes según sus intereses personales. Salcedo y López (2022), acotando a la información proporcionada, podríamos decir que la percepción es como se forma en nuestro cuerpo y mente capta lo que pasa a nuestro alrededor. Es el proceso de interpretar lo que vemos, escuchamos, tocamos, olemos o saboreamos para comprender en el mundo que vivimos, cómo

interactuamos con él y como nos afecta por dentro. Es como nuestra conexión directa con el mundo, lo que nos permite sentir, reaccionar y darle sentido a lo que nos rodea.

### 1.1.2 Sentidos involucrados

Dentro de los sentidos involucrados tenemos las sensaciones exteroceptivas que nos permiten captar y procesar información del entorno. Sisalima & Venegas (2013) describen cómo operan nuestros sentidos:

- a) **Sentido visual:** Los ojos nos permiten reconocer objetos, personas y el entorno que nos rodea desde diferentes perspectivas y distancias. Gracias a este sentido podemos distinguir colores, formas y movimientos.
- b) **Sentido táctil:** Es el receptor sensorial más extenso de nuestro cuerpo, ya que está presente en toda la piel de la persona. Su tarea principal es transmitir al cerebro y a la médula, las sensaciones relacionadas con de la presión, el dolor y la temperatura.
- c) **Sentido olfativo:** El sentido del olfato es más agudo que del gusto en los seres humanos.
- d) **Sentido gustativo:** El gusto es el sentido que nos permite percibir las moléculas químicas que se mezclan con la saliva en la boca. Estas sustancias activan los receptores gustativos, que están principalmente en la lengua, en unas estructuras llamadas papilas gustativas. A través de ellas distinguimos cuatro sabores básicos: dulce, salado, ácido y amargo.
- e) **Sentido auditivo:** El oído es uno de los primeros sentidos que comenzamos a usar, incluso antes de nacer. Desde el vientre materno, el feto puede escuchar sonidos del exterior. Su función principal es captar las ondas sonoras y enviarlas al cerebro para que las interprete. Pero no solo se encarga de eso, también es el órgano responsable de mantener nuestro equilibrio gracias al sentido kinestésico que alberga.
- f) **Sentido Kinestesico:** El sentido kinestésico es la habilidad que tiene el niño para percibir la posición de su cuerpo, ya sea en reposo o en movimiento, sin necesidad de usar la vista.

### 1.1.3 Estímulos sensoriales

Los estímulos sensoriales son cualquier tipo de información del entorno que es detectado por los sentidos y procesado por el sistema nervioso. Según (Ms Graw, 2019) en su trabajo de investigación el desarrollo sensorial nos señala que: la sensibilidad aparece, como una capacidad que tiene el organismo para notar el medio como algo que está ahí y presenta

diversas cualidades. Nuestro cuerpo cuenta con receptores distribuidos en la piel, la retina, la lengua y en cada uno de los sentidos cuya función es captar y procesar la información del entorno. Podríamos afirmar, además, que estos estímulos pueden provenir del exterior, como la luz los aromas el sonido los sabores o las texturas. Sin embargo, también hay estímulos internos, como las variaciones en la temperatura corporal o las sensaciones relacionadas con el equilibrio Cada sentido cuenta con receptores especializados que transforma estos estímulos en señales eléctricas para que el cerebro interprete y genere una respuesta adecuada.

## 1.2 Ambientes

Las salas multisensoriales son espacios para promover la integración sensorial, permitiendo que las personas aprendan a interpretar la información y relacionarla de manera significativa (Carbajo, 2015). Este tipo de entorno es aplicable a la educación, debido a que fortalece las experiencias sensoriales y favorece también el desarrollo cognitivo, emocional y motor.

### 1.2.1 Donde aparecen las aulas multisensoriales

Es necesario conocer la historia de cómo nació y donde surgió por primera vez las aulas multisensoriales. Mármol y Marcalla (2021) identifican que a partir del uso de nuevas técnicas en los años ochenta se crearon los primeros espacios multisensoriales habilitados para personas con algún déficit psíquico o físico.

Además, estos entornos estimulan a los estudiantes y pueden explorar diferentes sentidos a través de luces, sonidos, texturas, aromas y otros elementos interactivos y así poder fortalecer el aprendizaje mediante una estimulación sensorial, mejorar la concentración y relajación reduciendo el estrés y la ansiedad, estos espacios promueven la integración e inclusión lo que es clave para niños con autismo, TDAH o dificultades de procesamiento sensorial y adaptarse a distintos estilos de aprendizaje.

### 1.2.2 Importancia.

Las aulas multisensoriales son espacios diseñados para estimular los sentidos y mejorar el aprendizaje, la atención y el desarrollo cognitivo de los estudiantes, según Carbajo (2015), en su investigación plantea que la importancia radica en permitir a los estudiantes experimentar

un mundo de sensaciones diferentes y esto tiene un impacto positivo en su desarrollo, ya que estimula y favorece áreas como el aprendizaje, la atención, la comunicación y la regulación emocional. Es por eso que proporcionar un entorno adecuado nos ayuda en el enriquecimiento de crecimiento y desarrollo integral. Además, estos espacios están diseñados para estimular el desarrollo infantil y promover el disfrute del movimiento y la exploración sensorial. Esto es clave porque ayuda a conectar las sensaciones físicas con las emociones, fortaleciendo la integración del niño como un todo, en un aula de estimulación sensorial, se dan dos tipos principales de interacción: una entre el médico y el niño, y otra entre el entorno y el niño, donde reacciona a diferentes estímulos a través de actividades de relajación y exploración. La necesidad radica en que los espacios deben ser flexibles, que se acomode a las exigencias de cada una de las personas. Los materiales tienen diversos usos, y cada rincón del aula permite realizar múltiples actividades.

### 1.3 Creativo y lúdico

**Lúdico:** La palabra "lúdica" proviene del latín ludus, que significa juego. Se relaciona con todo lo que implica jugar, pero no todo lo lúdico es necesariamente un juego. Más allá de una simple actividad recreativa, la lúdica es una dimensión esencial en el crecimiento humano, debido a que compone de nuestra naturaleza. Es un concepto amplio y compuesto, que abarca la necesidad de comunicarnos, expresarnos y sentir. A través de lo lúdico experimentamos emociones que van desde la diversión y la risa hasta el asombro e incluso el llanto, convirtiéndose en una fuente inagotable de experiencias y sensaciones (Guerreo y Montero, 2012). A través de más a mediante el juego en los niños experimentan, perciben, interactúan y aprenden de manera natural y sin presiones, lo que favorece el desarrollo emocional.

**Creativo:** La creatividad se comprende como la capacidad de crear cosas innovadoras.

Según Angulo y Ávila (2010), la creatividad **es la capacidad o destreza del ser humano para idear o construir cosas**, que pueden ser elementos, pensamientos, representaciones o sueños. Es la posibilidad de innovar, ideas o conexiones entre ellas, lo que a menudo lleva a soluciones innovadoras y de gran impacto también en los entornos educativos, la creatividad permite que los niños expresen de manera única y personal, desarrollando su pensamiento crítico y sus habilidades cognitivas.

### 1.3.1 Material Lúdico

El material didáctico que incluye juegos es crucial en el aprendizaje y crecimiento de los niños, porque les permite investigar, probar, manipular y observar de forma activa. Estos materiales estimulan la imaginación porque permiten que los niños se expresen libremente y desarrollen su creatividad, ya que ofrece un sinnúmero de posibilidades para crear y experimentar. Además, fomenta el crecimiento de valores y tolerancia al trabajar en equipo. Es fundamental que los docentes reconozcan la importancia de la etapa concreta dentro de la fase de enseñanza-aprendizaje en todas las materias, pues esta influye directamente en el interés y los resultados de los estudiantes. Por ello, el material utilizado debe ser claro, funcional, atractivo visualmente, fácil de manejar y propicio para el trabajo colaborativo (Salas, 2022). Así uno de los principales objetivos es desarrollar sus habilidades de motricidad finas y gruesas, ya que implica el uso de las manos, pies o en sí de su cuerpo, es así que el material lúdico es una experiencia dinámica y significativa para el aprendizaje.

### 1.3.2 Impacto en el Aprendizaje

El impacto a nivel del aprendizaje se centra en el impacto del material que se aplica para la construcción de un aprendizaje positivo, debido a que esto convierte al aprendizaje como una experiencia estimulante. Consecuentemente, este se transforma en una herramienta lúdica, la cual transforma la perspectiva de los estudiantes al momento de su participación activa en el aprendizaje. A su vez, esto fomenta que los contenidos puedan ser comprendidos por los estudiantes de forma práctica, lo que facilita así la asimilación de las ideas abstractas.

## 1.4 Emocional y Motivacional

Lo emocional y lo motivacional son cruciales en la educación, ya que influyen directamente en como los estudiantes se enfrentan a los desafíos, interactúan con el contenido y como se relacionan con los demás. Cuando un niño está motivado, este se siente seguro, valorado y emocionalmente equilibrado, por ende, están abiertos a aprender y explorar nuevas ideas, esto también ayuda a que puedan manejar sus emociones, frustraciones y adaptarse a los cambios y perseverar frente a cada nuevo desafío. El motor del avance es la motivación, el esfuerzo y la dedicación. Los estudiantes que están motivados tienden a involucrarse más en

el proceso de aprendizaje, buscan activamente soluciones y disfrutan del reto que representa adquirir nuevos conocimientos.

**Lo emocional** en la educación juega un papel importante debido las emociones impactan profundamente en la capacidad de los estudiantes para aprender, para (Pérsico, 2018)

Las emociones constituyen un mecanismo de alarma que salta en nuestro interior cada vez que se presenta un peligro o cuando es necesario resolver una situación crítica. Cuando ocurren situaciones de esta naturaleza, las emociones actúan como un mecanismo de defensa, asumiendo el control y provocando que se tomen decisiones impulsivas. En esos momentos, ni la voluntad ni la razón intervienen en las acciones que se llevan a cabo. (pág. 25).

**Lo motivacional:** Se refiere a los factores estratégicos y los elementos que, a los estudiantes a involucrarse plenamente en la adquisición de conocimientos, ya que la motivación es la clave para que los estudiantes se integran, se esfuercen y disfruten el proceso educativo.

Existen dos tipos principales en la motivación:

Según Bastidas (2023), la motivación extrínseca es (externa), hace referencia a que los impulsos que conducen a las personas a realizar determinadas acciones están sujetas a componentes externos (personas, ambientes es decir se fomenta cuando los estudiantes encuentran sentido y disfrutan del proceso de aprendizaje.

La motivación intrínseca (interna) es activada por la misma persona, es decir, las acciones que realiza son hechas porque quiere y le da gusto hacerlas, generándole cierto grado de satisfacción, es así que cuando un estudiante obtiene una buena calificación, una recompensa o reconocimiento le motiva a ser cada día mejor.

#### 1.4.1 Interés por los contenidos

El interés por contenidos se comprende como la motivación que tienen los estudiantes por un contenido u otro, es la atracción por lo que estudian y su nivel de participación activa en el aula de clase, esto favorece a comprender de mejor manera las clases. Para alcanzar esto

es importante usar diferentes estrategias que sean llamativas para los estudiantes y así involucrarlos activamente con los temas.

#### 1.4.2 La actitud positiva

La actitud positiva se da cuando los estudiantes encuentran un propósito claro, y conexión el entorno. Un ambiente favorable, en el que se sientan escuchados y valorados, esto facilita que adopten actitudes positivas y favorables con mayor disposición. Cuando se percibe que los esfuerzos generan cambios positivos, la motivación y la actitud positiva se fortalece, juegan un papel importante las personas que nos rodean, en este caso los docentes pueden despertar interés por actividades que antes no llaman la atención. En el ámbito educativo tener una actitud positiva ayuda a que los estudiantes se sientan confiados de sus capacidades cuando un estudiante cree en sí mismo y en su capacidad de aprender, es más probable que se esfuerce y colabore de manera activa en encontrar soluciones en lugar de rendirse ante las dificultades.

#### 1.5 Inclusión

Cuando hablamos de educación inclusiva se busca identificar y a su vez eliminar las barreras del aprendizaje, para que estas no impidan acceder a la educación y sea posible trabajar en varios ámbitos para así garantizar una educación de calidad (UNESCO, 2023). Consecuentemente, las instituciones educativas deben aceptar la diversidad de necesidades, ya que toda persona tiene el derecho a recibir una educación integral y un entorno que valore la diversidad y se fomente una convivencia armónica, esto se puede interpretar como que se deben ajustar los diferentes métodos para garantizar que los y las estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar su potencial.

##### 1.5.1 Adecuado uso de estrategias según las necesidades específicas no asociadas a una discapacidad de los niños.

Es importante garantizar un aprendizaje significativo en los niños con diferentes necesidades educativas y es así que la educación debe ofrecer oportunidades equitativas eliminando barreras y promover la participación activa de todos para esto Guiracocha Viñanzaca & Villa Quilli, (2023) mencionan que:

Hoy en día, la educación especial se concibe desde un enfoque integral, donde diversas disciplinas trabajan en conjunto para garantizar una enseñanza de calidad a quienes tienen necesidades específicas. Por esta razón, actualmente se habla de educación inclusiva o integradora, destacando la importancia de que estos estudiantes formen parte del sistema educativo regular. El objetivo es evitar cualquier forma de segregación o diferenciación, promoviendo estrategias pedagógicas que permitan atender las particularidades de cada alumno sin excluir a nadie del proceso de aprendizaje. Es por eso que en las instituciones educativas se lleva un registro y una ficha con estrategias pedagógicas para los niños con necesidades educativas y se los integra en el aula de clases con los demás niños.

#### 1.5.2 Uso de material sensorial

Utilizar materiales sensoriales con los niños es una estrategia efectiva, ya que ayuda a fomentar el aprendizaje activo, especialmente para niños y niñas que tiene distintas formas de aprender, estos materiales sensoriales permiten a los estudiantes tengan interacción física con los contenidos de aprendizaje y así facilitar la comprensión y tener un mejor aprendizaje significativo donde no se van a olvidar fácilmente, sino que lo retendrán por más tiempo como señala Ramos (2022), en su trabajo de investigación menciona que los sentidos son las primeras vías hacia la conciencia, por lo tanto, gracias a nuestro sistema sensorial persistimos en el desarrollo. Por ellos, estos materiales deben ser llamativos para que los estudiantes puedan manipular, ver, sentir y así poder transformar este aprendizaje en algo activo y dinámico.

#### 1.6 Cognitiva

Lo cognitivo hace referencia a los procedimientos mentales vinculada al saber, el aprendizaje, percepción, memoria, resoluciones de problemas y el pensamiento en general Es importante saber que gracias a los diversos procesos cognitivos los niños pueden reconocer el entorno que nos rodea y después de esto puede identificar, representar transformar y almacenarla y cuando sea necesario recordarla lo hará con facilidad, una definición nos dice que lo cognitivo se refiere a todo lo relacionado con el conocimiento, el cual consiste en el conjunto de información que adquirimos a través del aprendizaje o de la experiencia. Pérez y

Gardey (2021), el desarrollo cognitivo desde la infancia, permite que el cerebro vaya adquiriendo nuevas habilidades cognitivas que le permite aprender, razonar y adaptarse a diferentes situaciones.

#### 1.6.1 Atención y concentración

La atención y la concentración son esenciales en la educación, especialmente en los niños, ya que les permite aprender procesar y retener información de manera más efectiva. Cuando un niño logra enfocarse en una tarea sin distraerse, su aprendizaje se dará de manera significativa y profunda, por ende, cuando tenemos un niño concentrado durante periodos prolongados, esto influye en su rendimiento académico.

Según Rey et al., (2000), la atención se interpreta como un proceso donde dirigimos nuestros diferentes recursos mentales en aspectos específicos del medio, sobre todo los más relevantes o sobre la ejecución de acciones determinadas que consideramos las más apropiadas.

La concentración es la capacidad de las personas para elegir y concentrarse en los estímulos, se resultan importantes para procesarlos y responder ante ellos. Así mismo, podemos decir que esta habilidad es fundamental para el aprendizaje porque pueden mejorar su rendimiento académico, desarrollar habilidades cognitivas, tener una mayor autonomía y disciplina (Ruiz, 2022).

Finalmente, es importante saber que la concentración y la atención están ligadas, la atención permite que los niños se enfoquen su mente en la explicación y la concentración les ayuda a mantener ese enfoque el tiempo suficiente para procesar y comprender la información y así cuando estos dos aspectos se desarrollan correctamente se verá reflejado en su rendimiento académico y dando un aprendizaje significativo y efectivo.

#### 1.6.2 Habilidades de memoria relacionados con conceptos matemáticos.

Se dice que los conceptos matemáticos no se deberían memorizar, que es una cuestión de razonamiento y por ende no es necesario memorizar nada, sino solo comprender, pero es inevitable decir esto, ya que no hay una respuesta clara para esto y hay varias indagaciones acerca de este tema. Teniendo en cuenta a Vélez y Rivadeneira (2022), nos menciona que no todos los autores están de acuerdo en lo que significa aprender matemáticas, ni en la forma en

que se produce el aprendizaje. Por ello podríamos decir que la memoria a corto plazo es necesaria para retener información durante el tiempo suficiente para poder resolver un problema, la memoria de trabajo ayuda a la habilidad para poder manipular información en la mente mientras se resuelve un problema, la memoria visual permite reconocer gráficos, figuras, cuerpos geométricos, la memoria numérica ayuda a reconocer patrones numéricos tablas de multiplicar fracciones o fórmulas matemáticas, memoria a largo plazo implica en almacenar información por mucho tiempo como son conceptos básicos, operaciones matemáticas, es así que estas habilidades de memoria matemáticas nos acompaña en lo largo de la vida para poder aplicarlas de manera efectiva en el caso de que sean necesarias.

### 1.7 Pedagogía en educación básica elemental

El establecer bases pedagógicas adecuadas en los primeros años de educación ayuda a desarrollar habilidades fundamentales los niños adquieren competencias esenciales como lectura escritura, razonamiento matemático, al integrar pedagogías ayudamos a estimular la curiosidad, resolución de problemas, imaginación, es importante *ajustar la instrucción a las particularidades de cada estudiante fomentando un ambiente de inclusión y respeto* donde cada uno pueda aprender de la mejor manera y a su tiempo. Por otra parte, Etecé (2024) nos da un significado lo que es pedagogía. El propósito central de la pedagogía es examinar la educación como un proceso, con raíces socioculturales, por lo que implica que diversos saberes provenientes de otras disciplinas que contribuyen a una mejor comprensión de su significado El campo educativo, incluyendo disciplinas como la historia, la psicología, la sociología, la política.

La pedagogía en la educación es la ciencia y el arte de la enseñanza, ya que se centra en el proceso del aprendizaje y como los educadores puede facilitar este proceso de manera más efectiva. Con el paso del tiempo la pedagogía ha ido mejorando, adaptándose a diferentes enfoques, teorías y metodologías, debido a que busca mejor cada día el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes.

Finalmente, La pedagogía no solo se ocupa de la transición de conocimientos, sino que también desarrollar integralmente a los individuos, considerando sus emociones habilidades sociales y su capacidad crítica y creativa.

### 1.7.1 Aplicación de estrategia

Últimamente, las nuevas estrategias didácticas y el aprendizaje participativo fomentan la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, motivando a pensar de forma crítica y resolver problemas de manera creativa. Esto se logra mediante la creación de entornos colaborativos que permiten a los alumnos desarrollar su máximo potencial y alcanzar un aprendizaje significativo, en lugar de ser meros receptores pasivos de información (Villacis, 2024). Es indispensable fomentar la motivación y el interés, haciendo que el aprendizaje sea dinámico y por ende las clases sean dinámicas y atractivas para los niños y niñas, y así cuando se aplica diversas estrategias se atiende a los distintos estilos de aprendizajes, asegurándose que todos los estudiantes tengan la oportunidad de avanzar.

### 1.7.2 Recursos didácticos

Los medios didácticos incluyen todos aquellos recursos que apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje, ayudando a los estudiantes a alcanzar un buen dominio de un tema en específico al ofrecerles experiencias sensoriales que faciliten su comprensión. Cualquier material que se utilice en un entorno educativo para facilitar las actividades de aprendizaje puede considerarse un recurso educativo y estos recursos pueden ser o no clasificados como medios didácticos dependiendo de su función en el proceso de enseñanza. (Villacreses y Lucio, 2016). También estos recursos pueden ser físicos como libros, carteles, maquetas y juegos educativos que pueden mejorar la comprensión en los estudiantes siempre hay que tener en cuenta que estos recursos didácticos deben ser adecuados según los objetivos educativos y ver las características y cualidades del grupo de estudiantes, ya que esto será indispensable para mejorar el aprendizaje.

## 1.8 Aprendizaje en educación básica

El aprendizaje es un avance continuo por el cual las personas adquieren entendimiento, capacidades, actitudes y valores por medio de vivencias, el análisis o la interacción con su entorno. Este proceso puede darse de manera formal ya sea por estudio o de manera informal a través de sus vivencias el aprendizaje es importante para el desarrollo social y

personal ya que esto permite adaptarse a nuevas situaciones que nos enfrentemos diariamente resolver problemas y así también poder mejorar el pensamiento crítico. Según Gómez (2025), nos dice que aprendizaje es el proceso a través del cual el ser humano adquiere, modifica o refina sus habilidades, destrezas, conocimientos o conductas, como resultado de la experiencia, que puede incluir el estudio, la observación, la instrucción o la práctica. Además, podemos decir que el aprendizaje se da de distintas maneras ya sea visual, kinestésico, auditivo, colaborativo según las particularidades y requerimientos de cada individuo.

Según la Universidad Europea (2024), existen varios tipos de aprendizajes como:

- ✚ **Aprendizaje asociativo:** Este tipo de aprendizaje se distingue por la manera en que vincula estímulos externos o eventos con ciertos pensamientos o conductas. Se considera una de las formas más efectivas y profundas de adquirir conocimientos, ya que permite obtener resultados óptimos y duraderos en el tiempo.
- ✚ **Aprendizaje no asociativo:** Este aprendizaje se comprende como la modificación de una respuesta a un solo estímulo debido a la exposición repetida a este estímulo, sin necesidad de asociarlo a otro evento.
- ✚ **Aprendizaje cooperativo:** Esta es una estrategia donde un grupo diverso de estudiantes trabajan juntos para así lograr un objetivo en común.
- ✚ **Aprendizaje colaborativo:** Este aprendizaje se basa en realizar actividades grupales para su participación y colaboración, compartiendo conocimiento entre ellos.
- ✚ **Aprendizaje emocional:** Su objetivo es que podamos reconocer las emociones y manejarlas positivamente. El desarrollo emocional no solo mejora el bienestar y crecimiento propio y además ayuda a fortalecer vínculos interpersonales constructivos.
- ✚ **Aprendizaje experiencial:** Esto involucra una fase de autorreflexión y conciencia, en el que aprendemos de las vivencias que experimentamos, y hasta de los fallos que cometemos.

- ✚ **Aprendizaje implícito:** Este aprendizaje se centra en la adquisición de la información, habilidades de forma no intencional mediante la experiencia e interacción con el entorno.
  
- ✚ **Aprendizaje explícito:** El aprendizaje explícito nos ayuda a obtener novedades importantes relacionadas con personas, lugares y objetos. Una diferencia de otros métodos de aprendizaje, este tiene una intención clara y somos conscientes de que estamos aprendiendo. Además, requiere que prestemos atención y ejercitemos nuestra mente.
  
- ✚ **Aprendizaje memorístico:** Este aprendizaje se enfoca en un método de retención de información mediante el repaso constante de la información, sin la necesidad de comprender a fondo su significado.
  
- ✚ **Aprendizaje observacional:** Este aprendizaje se concentra en la adquisición de nuevas habilidades imitando a otros.
  
- ✚ **Aprendizaje por descubrimiento:** Hoy en día, este es uno de los aprendizajes más dinámicos. La intervención y conexión con el maestro son esenciales, ya que el estudiante no se limita a lo que se le muestra, sino que le gusta indagar por su cuenta para solucionar interrogantes. Además, los nuevos datos que encuentra los conecta con los conocimientos que ya ha adquirido anticipadamente.
  
- ✚ **Aprendizaje receptivo:** En este enfoque de aprendizaje, el estudiante se restringe a captar información que puede ser presentada de manera oral, escrita o audiovisual, con el fin de asimilarla y reproducirla posteriormente. Por esta razón, se le considera uno de los métodos más pasivos.

- ✚ **Aprendizaje significativo:** Se enfoca en unir tanto el aprendizaje obtenido por las experiencias previas, así como con el conocimiento de la nueva información, para así generar un aprendizaje más profundo.

### 1.8.1 Relación con el pensamiento lógico matemático.

El pensamiento lógico matemático es la capacidad de razonar de manera ordenada y estructurada para resolver problemas, identificar patrones establecer relaciones y realizar inferencias es así, que este tipo de pensamiento ayuda a que se desarrolle los principios matemáticos como la secuencia la deducción la abstracción y la generalización de conceptos, números figuras formas y estructuras para Euroinnova (2024), menciona que el pensamiento lógico matemático es esencial en nuestra vida diaria porque nos ayuda a entender y dar sentido a lo que nos rodea. Por eso, en la educación básica, como en la superior, se le da mucha importancia, ya que se busca que los estudiantes desarrollen esta habilidad para que puedan ser más creativos y resolver situaciones que requieran un enfoque matemático. Además, es importante potenciar día a día el pensamiento lógico matemático, ya que se debe estimular para que así de este modo se pueda ir desarrollando sin dificultades al pasar del tiempo y en los diferentes grados de educación básica.

### 1.8.2 Impacto en el aprendizaje en educación básica elemental

Se profundiza y amplía el entendimiento de los alumnos ayuda a mejorar la gestión de conflictos el pensamiento lógico matemático permite a los estudiantes abordar problemas de forma ordenada facilitando así la identificación de soluciones eficientes, por otro lado, ayuda también a desarrollar habilidades cognitivas para así los niños y niñas puedan fortalecer capacidades de analizar deducir y generalizar los conceptos, lo que mejora la capacidad comprender y aplicar conocimientos de diversas áreas muchas veces las matemáticas pueden parecer muy rígidas y estrictas, pero no es así, ya que estas estrategias promueven la creatividad y al ofrecer diversas formas de abordar un tema estimula la innovación y el pensamiento crítico.

### 1.9 Socioculturales vinculado con las estrategias multisensoriales

Los aspectos más importantes que se abordan son: la educación, accesibilidad, valores culturales la diversidad culturas y etnias, tradiciones, costumbre, creencias y como cada uno

de los individuos lo perciben y como esto se adapta a las necesidades y a las características de cada una de las culturas. La influencia de la cultura con el aprendizaje y la evolución de los individuos se fundamenta en la noción de que el saber no se construye. De una manera aislada, sino que esto se da por la interacción con el entorno social, los valores culturales y las experiencias compartidas.

Se dice que las personas aprenden mejor cuando pueden interactuar con otros, compartiendo vivencias y así contribuyendo el aprendizaje colectivo, ya que cada sociedad tiene sus propios valores, tradiciones y prácticas educativas propias que influyen el cómo se enseña y como se aprende como señala Chávez (2014). La educación sociocultural tiene como finalidad trabajar por el progreso integral de la persona y de la comunidad, ayudar a procesos de cambio, reflexión y búsqueda de caminos para la interacción social, cooperación, vínculos y afinidades para la democratización de los espacios cotidianos. Así pues, podemos decir que lo sociocultural es esencial para poder comprender cómo las personas aprenden y como los estímulos sensoriales son percibidos, utilizados y valorados por cada uno de ellos.

### 1.9.1 Beneficios

Entre los principales beneficios, según Unimarconi (2020) es que se debe entender al aprendizaje como un proceso en el cual las personas construyen el conocimiento mediante el diálogo y la interacción social. Es así que al interactuar con varias personas podemos desarrollar el pensamiento crítico la creatividad al integrar varias perspectivas y experiencias, además promover un espacio inclusivo y así respetar la diversidad, fortaleciendo las convivencias en los entornos educativos y comunitarios, al relacionar conocimientos con la vida cotidiana y la identidad cultural se facilita el aprendizaje significativo, poder mejorar las habilidades comunicativas y la resolución de problemas gracias al trabajo colaborativo finalmente, la interacción social impulsa a formación de ciudadanos responsables conscientes de que tenemos un mundo diverso con diferentes culturas, tradiciones, etnias y que no todos somos iguales, pero todos merecemos respeto.

### 1.9.2 Habilidad lógico matemática

El pensamiento lógico-matemático se va formando por medio de la experiencia y el vínculo del infante con su medio. Esta interacción le permite identificar y establecer vínculos

entre los objetos y las acciones que realiza, además de reconocer transformaciones en situaciones cotidianas y simples, todo esto desde una perspectiva corporal. (Reyes y Vélez, 2017). El desarrollar habilidades cognitivas les permite ser organizados y resolver problemas de manera ordenada, estas habilidades se van desarrollando de manera consecutiva, ya que cuando son pequeños aprende a contar a clasificar, reconocer patrones, pero a medida que van creciendo estos grados de dificultad se van aumentando y así pueden razonar de manera lógica, se fomenta así estas habilidades con juegos de memoria, juegos de lógica, experiencias prácticas que les permita interactuar de forma concreta.

## CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1 Tipo de investigación

La presente investigación adoptará un enfoque mixto, es decir, se combinará tanto el enfoque cualitativo como el cuantitativo. Esta combinación nos ayudará a cumplir los objetivos planteados en este estudio de investigación. Según Lecanda & Garrido (2003), la investigación cualitativa es una investigación la cual puede producir datos descriptivos mediante la experiencia de las personas y la conducta observable. Es así que en la investigación cualitativa busca comprender y explorar diferentes fenómenos como los sociales, culturales o humanos a través de un análisis de datos no numéricos.

Además, se utilizará una investigación con enfoque cuantitativo, ya que se quiere saber datos estadísticos de cuantos docentes utilizan estrategias multisensoriales para potenciar el pensamiento lógico matemático Neill & Cortez (2018), quienes mencionan que la investigación cuantitativa es un método donde se analiza mediante el uso de herramientas informáticas estadísticas a los datos que fueron recopilados de distintas fuentes cuantificables.

Es decir, que los métodos de investigación mixta consisten en combinar de maneras sistemáticas los enfoques cuantitativos y cualitativos dentro de un mismo estudio, con el objetivo de lograr una visión amplia del fenómeno. Y es así que esta integración puede realizarse manteniendo la estructura y los procedimientos propias de cada enfoque o, en su lugar y por ende, ajustando y modificándoles según sea necesario.

Los tipos de investigación usados son:

**Descriptiva:** Este tipo de investigación tiene como objetivo describir detalladamente las características de un fenómeno, grupo, o situaciones específicas y por ende busca establecer relaciones, causas y efectos, la investigación descriptiva se centra en observar y documentar como es algo en un momento dado. Para Nieto (2018), la investigación descriptiva se centra en proporcionar una representación sistemática de una realidad observada.

**Investigación acción:** Es un proceso de investigación que se realiza de manera intencionada, colaborativa y estructurada, con el objetivo de abordar problemas cotidianos y optimizar prácticas específicas. En este enfoque, se investiga al mismo tiempo que se implementan soluciones. De acuerdo con Rodríguez (2011), la investigación - acción busca captar y descifrar las prácticas sociales (exploración, sistemática, analítica y accesible) para transformarlas (acción informada, comprometida e intencionada) y mejorarlas (propósito significativo).

## 2.2 Métodos

### **Método Inductivo.**

El método inductivo parte de la recopilación de datos concretos, teniendo en cuenta las ventajas y alcances de este tipo de estrategias multisensoriales en actividades matemáticas. Esto te permitirá analizar cómo estas estrategias influyen en su desarrollo lógico-matemático. Según Arellano (2023), el método inductivo es un razonamiento que consiste en obtener conocimientos generalizables a partir de conocimientos específicos.

### **Método Analítico.**

Para Hernández (2017), el método analítico es aquel método de indagación que consiste en la fragmentación de un todo dividiéndolo en secciones o elementos para examinar los motivos, naturaleza y los resultados. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular (Salas Ortiz, 2022). Es así que este método es importante, ya que proporciona un

enfoque riguroso y estructurado que es esencial para comprender y evaluar el impacto de las estrategias multisensoriales.

### 2.2.2 Técnicas

#### **Cuestionario**

Es fundamental debido a que nos ayuda a tener una recolección eficiente de datos de los participantes y por ende se puede estandarizar con facilidad la comparación de las diferentes respuestas. Según Bravo (2018), el cuestionario es un instrumento utilizado para recoger de manera organizada la información que permitirá dar cuenta de las variables de una investigación.

#### **Entrevista**

Para Hernández y Garrido (2018), la entrevista es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada. La información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando.

Para ello, en la presente investigación se aplicó la entrevista a docentes de la Escuela de Educación Básica Yaguachi en el nivel de segundo año y así obtener datos verídicos sobre si se aplica estrategias multisensoriales para el pensamiento lógico matemático en los niños.

### 2.2.3 Instrumentos

#### **Guía de entrevista**

Según Narváez y Villegas (2014), es una herramienta que nos ayuda a llevar a cabo nuestra labor inquisitiva de una mejor manera. Por tanto, la guía de entrevista que fue aplicada en la presente investigación fue con una muestra de dos docentes de la Escuela de Educación Básica “Yaguachi”, mediante la cual buscó explorar sus percepciones y experiencias frente al uso de las estrategias multisensoriales en el desarrollo del procesamiento lógico-matemático en niños. Esta

entrevista estuvo compuesta por 10 preguntas abiertas organizadas en variables como: percepción sensorial, estímulos multisensoriales, importancia pedagógica, motivación estudiantil e inclusión educativa. Considerando que se trató de un instrumento cualitativo, las respuestas no fueron puntuadas de forma numérica. En su lugar, se realizó un análisis de contenido, mediante el cual la información proporcionada por ambos docentes fue organizada y categorizada según los indicadores establecidos para cada dimensión.

### **Cuestionario**

El cuestionario fue aplicado a los estudiantes de segundo año de la Escuela de Educación Básica “Yaguachi” con el propósito de diagnosticar el nivel de pensamiento lógico-matemático y determinar si, dentro de su experiencia escolar, han desarrollado habilidades vinculadas a estrategias multisensoriales. Este instrumento estuvo conformado por 10 ítems, diseñados en función de la variable Pensamiento Lógico-Matemático y de sus dimensiones cognitivas, perceptuales y pedagógicas.

Meneses (2016) menciona que la aplicación de cuestionarios es un instrumento estructurado el cual permite la recopilación de información de forma organizada que facilita así la comparación y análisis de datos. El presente estudio aplicó ítems elaborados mediante la consideración de actividades que integraban distintos canales sensoriales para así evaluar la forma en que los estudiantes procesaban la información mediante estos diversos estímulos.

#### **2.2.4 Procedimiento de aplicación de la intervención**

El proceso de intervención se desarrolló durante siete semanas, siguiendo una secuencia estructurada que permitió avanzar desde el diagnóstico inicial hasta la evaluación final. En la primera semana, se realizó la revisión teórica sobre estrategias multisensoriales, lo que permitió seleccionar las actividades más adecuadas para el nivel educativo intervenido. Durante la segunda semana, se aplicaron entrevistas a las docentes, obteniendo información sobre sus prácticas pedagógicas y su nivel de conocimiento respecto a este enfoque metodológico.

A partir de la tercera semana se aplicó el pre-test a nueve estudiantes para identificar el nivel del pensamiento lógico matemático. En las semanas cuarta, quinta y sexta estuvieron destinadas para la implementación de la guía multisensorial. Este proceso incluyó el uso de materiales concretos que permitieron la estimulación de distintas vías de aprendizaje.

**Tabla 1**

*Cronograma de procedimiento de aplicación de la propuesta metodológica*

Procedimiento	Número de semanas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Indagación de elementos teóricos sobre la metodología.	■							
Aplicación de entrevista con docentes.			■					
Aplicación de cuestionario Pre-test.				■				
Implementación de propuesta					■			

metodológic		
a.		
Aplicación		
de		
cuestionario		
Post-test.		

*Nota:* Elaboración propia.

A continuación, en la tabla 2 se organizó de manera estructurada las variables principales del estudio, los objetivos asociados a cada una, las dimensiones e indicadores que las componen, así como las técnicas empleadas, las fuentes de información y las preguntas específicas que integran los instrumentos aplicados.

**Tabla 2**

*Matriz de variables*

Objetivos	Variable	Indicadores	Técnicas	Fuentes de información	Ítems
<p>Recopilar experiencias de docentes en torno al uso de estrategias multisensoriales en el aula con estudiantes de segundo año de Educación General Básica.</p>	<p>Estrategias Multisensoriales</p>	<p>-Percepción sensorial. -Ambientes multisensoriales. -Creatividad y Ludicidad. -Inclusión.</p>	<p>Entrevista</p>	<p>Docentes</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ¿Cuáles sentidos cree que son fundamentales para la enseñanza de las matemáticas?</li> <li>2) ¿Conoce el concepto de estrategias multisensoriales?</li> <li>3) ¿Considera importante aplicar estrategias multisensoriales en el proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Por qué?</li> <li>4) ¿Ha recibido capacitaciones o</li> </ol>

					<p> cursos sobre el uso de estrategias multisensoriales?</p> <p>5) ¿Utiliza estrategias multisensoriales en sus clases de matemáticas?</p> <p>6) Según su opinión: ¿Cree que el uso de estas estrategias multisensoriales mejora el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes?</p> <p>7.) ¿Qué tipo de apoyo o recursos considera necesarios</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>para implementar mejor estas estrategias multisensoriales en el aula?</p> <p>8) ¿Cómo cree que influyen estas estrategias multisensoriales en la motivación y el compromiso de los estudiantes?</p> <p>9) ¿Cómo podría la institución educativa apoyar el uso de estas estrategias en la enseñanza?</p>
--	--	--	--	--	--

					10) ¿Qué recurso utiliza usted para trabajar el pensamiento lógico matemático?
Diagnosticar si se aplica las estrategias multisensoriales para potenciar el pensamiento lógico matemático en la Escuela de Educación Básica Yaguachi en los niños de segundo año de Educación Básica.	Estrategias Multisensoriales	<p>-Visual.</p> <p>-Auditiva.</p> <p>-Táctil.</p> <p>- Kinestésica.</p> <p>-Lógico-Matemática.</p>	Cuestionario Pretest- Post test	Estudiantes de segundo EGB	<p>Visual: P1, P2 y P3.</p> <p>Auditiva: P4, P5.</p> <p>Táctil: P6, P7.</p> <p>Kinestésica: P8, P9.</p> <p>Lógico matemático: P10.</p> <p>1. Observa las imágenes y encierra en un círculo la que no pertenezca a una figura geométrica.</p> <p>2. Escuche el sonido del timbre e</p>

identifique cuantas veces sonó.

a) 2

b) 3

c) 4

d) 1

3. Observe los números y una con una línea los que son iguales

4. Ordene los números de mayor a menor

5. Observe el gráfico y complete los números que falta.

6. Observe la secuencia de manchas de pintura y complete el patrón.

7. Según lo que logra tocar adivine la

forma y señale la respuesta correcta.

8. Observe los animales y tache (x) con color azul el animal grande con color verde el animal mediano y con color amarillo el animal pequeño.

9. Dentro de cada círculo dibuje un conjunto de 2 carros y un conjunto de 5 flores.

10. Observe las figuras geométricas y pinte de color rojo el cuadrado, de color amarillo el triángulo y de

					color azul el circulo
--	--	--	--	--	--------------------------

*Nota: Elaboració propia.*

### 2.2.5 Participantes

La presente investigación contó con la participación de **dos docentes** y **nueve estudiantes** del segundo año de EGB de la Escuela de Educación Básica “Yaguachi”, ubicada en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. Los estudiantes tenían edades comprendidas entre **6 y 7 años**, correspondientes a la etapa del pensamiento concreto, en la cual el aprendizaje mediante la manipulación, el juego y la experiencia sensorial resulta especialmente significativo. El grupo se caracterizó por su heterogeneidad en cuanto a ritmos de aprendizaje, niveles de atención y habilidades lógico-matemáticas, lo cual permitió observar de manera cercana cómo respondían a distintas actividades multisensoriales.

### 2.2.5 Procedimiento y análisis de datos

El análisis de los datos recolectados se desarrolló mediante un enfoque mixto, combinando procedimientos cualitativos y cuantitativos según la naturaleza de cada instrumento aplicado.

En cuanto a la entrevista con los docentes, se consideró que esta estuvo formada por diez preguntas abiertas aplicadas a dos docentes de la institución educativa, se hizo un análisis de contenido considerando a su carácter cualitativo, se categorizaron las respuestas según las dimensiones previstas en las variables: estrategias multisensoriales, percepción sensorial, estímulos sensoriales, ambientes multisensoriales, importancia pedagógica, creatividad y ludicidad, motivación e inclusión educativa.

En cuanto al análisis del cuestionario se toma en cuenta que el mismo cuestionario de diez ítems se utilizó tanto en el pre-test como en el post-test, con el fin de asegurar comparabilidad entre ambos momentos de evaluación. Este cuestionario evaluó habilidades relacionadas con atención, discriminación visual y auditiva, identificación de figuras, comparación de tamaños, reconocimiento numérico, patrones y secuencias, así como aspectos básicos de motricidad fina asociados al razonamiento lógico.

Para la calificación, cada ítem recibió:

- 1 punto si la respuesta era correcta

- 0 puntos si la respuesta era incorrecta o incompleta

La puntuación total posible fue de 10 puntos, y los resultados se interpretaron mediante una escala de niveles de logro:

- 8 a 10 puntos: destreza o aprendizaje alcanzado.
- 5 a 7.5 puntos: aprendizaje en desarrollo.
- 1 a 4.5 puntos: aprendizaje iniciado.

Considerando esto, pese a que el cuestionario no fue sometido a pruebas estadísticas para su validez y confiabilidad, su diseño se basó en criterios pedagógicos y teóricos del nivel educativo, por tanto, el instrumento contó con validez de contenido ya que los ítems se construyeron en relación a los objetivos planteados de la investigación. En cuanto a la confiabilidad se buscó tener consistencia interna debido a que se aplicó el mismo cuestionario para pre y pos test, mantuvieron la misma estructura, número de ítems y criterios de calificación, permitiendo así comparar los resultados de forma estable, asegurando que las variaciones sean por la aplicación de la guía didáctica y no por el cambio del instrumento.

En cuanto al procesamiento de datos cuantitativos, las respuestas del pre y post test fueron analizadas mediante SPSS, para el cálculo de medidas descriptivas como frecuencias, porcentajes, medias, medianas, moda y desviación estándar.

### 3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El presente capítulo analiza e interpreta los resultados obtenidos a partir de los distintos instrumentos aplicados: entrevistas dirigidas al personal docente, cuestionario administrado como pre test y post test, así como la observación realizada durante la intervención multisensorial. El propósito de este análisis es comprender de manera integral cómo se encuentran las prácticas docentes respecto al uso de estrategias multisensoriales, cuál es el nivel inicial de desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes y cuáles fueron los efectos de la propuesta pedagógica implementada.

**Tabla 3***Resultados P1*

<b>Dimensión</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Recurrencia</b>	<b>Aportes</b>
Percepción sensorial	Sujeto 1	Vista y oído	En la enseñanza de las matemáticas es fundamental involucrar varios sentidos para lograr un aprendizaje significativo, especialmente en los primeros años de escolaridad.
	Sujeto 2	Tacto	El sentido del tacto resulta muy importante, ya que, mediante la manipulación de materiales concretos, pueden experimentar y construir el conocimiento desde lo tangible.

*Nota:* Elaboración propia.

Esta tabla 3 recoge las percepciones de los entrevistados sobre los sentidos que consideran fundamentales en la enseñanza de las matemáticas. La mayoría coincide en la importancia del sentido de la vista y el tacto como principales canales de aprendizaje, lo que refleja una tendencia hacia enfoques visuales y manipulativos, característicos de metodologías multisensoriales. Algunos también mencionan el oído, especialmente en contextos donde se emplean instrucciones verbales o canciones para facilitar la comprensión de conceptos numéricos.

Estos resultados sugieren una valoración positiva de estrategias que involucren múltiples sentidos, ya que permiten una mayor retención y comprensión, especialmente en etapas iniciales del desarrollo. Además, la mención recurrente del sentido del tacto indica una preferencia por el uso de material didáctico, como bloques, regletas o elementos que el niño pueda manipular. En general, las respuestas reflejan una apertura a prácticas didácticas más activas y sensoriales, alineadas con lo que señala Magrid (2024), El enfoque multisensorial integra diversos canales sensoriales, como la audición, la vista y el tacto, con el objetivo de fortalecer la percepción fonética y enriquecer el proceso de aprendizaje. Al destacar que el aprendizaje multisensorial potencia el pensamiento lógico-matemático y mejora el compromiso del estudiante.

**Tabla 4**

*Resultados P2*

<b>Dimensión</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Recurrencia</b>	<b>Aportes</b>
Percepción sensorial	Sujeto 1	No conoce el concepto	Sería importante estar informados sobre estos temas que últimamente son más utilizados dentro del aula de clases.
	Sujeto 2	No sabe directamente	Es lo que se percibe al alrededor e involucra a los sentidos.

*Nota:* Elaboración propia.

Esta tabla 4 se evidencia que la mayoría de los docentes entrevistados no están familiarizados con el concepto de estrategias multisensoriales. Esta falta de conocimiento revela una brecha en la formación docente en relación con enfoques pedagógicos innovadores

que integran los sentidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La ausencia de comprensión sobre este tipo de estrategias podría limitar la implementación de metodologías activas y efectivas, especialmente en áreas como la matemática, donde el uso de recursos visuales, táctiles y auditivos resulta clave para fortalecer el pensamiento lógico.

Raiza (2001) señala que muchos docentes no aplican estrategias que funcionen como mediadoras en el proceso de enseñanza, lo que impide que los estudiantes construyan nuevos aprendizajes a partir de sus conocimientos previos y los apliquen en diferentes contextos es así que en la actualidad tenemos muchos docentes que están limitados de estas informaciones y eso se refleja en las aulas cuando muchos estudiantes no alcanzan las destrezas y objetivos requeridos en el currículo.

**Tabla 5**

*Resultados P3*

<b>Dimensión</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Recurrencia</b>	<b>Aportes</b>
Percepción Sensorial	Sujeto 1	Los estudiantes aprenden observando	Ya que al observar, escuchar y ver favorece una mejor comprensión y retención de los contenidos, especialmente en áreas como matemáticas.
	Sujeto 2	La percepción	Al usar varios sentidos, se facilita que cada niño aprenda de la manera que le resulta más efectiva, promoviendo una educación más inclusiva y significativa.

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla 5 es posible evidenciar que se habla sobre la importancia de la aplicación de estrategias multisensoriales, en este sentido los entrevistados reconocieron su valor para fortalecer el proceso de aprendizaje en los estudiantes. Los docentes coinciden en que este tipo de estrategias facilita la comprensión, estimula la atención y favorece un aprendizaje más significativo. No obstante, varios admiten no tener un conocimiento profundo sobre su aplicación práctica, o así la transferencia del conocimiento.

En este sentido, Narváez y Luna (2022) resaltan que el uso de enfoques multisensoriales permite alcanzar mejores resultados educativos, especialmente en contextos donde existen diversas dificultades en el desarrollo infantil, por lo que es fundamental que los docentes innoven y adapten sus metodologías para lograr aprendizajes más efectivos e inclusivos.

**Tabla 6**

*Resultados P4*

<b>Dimensión</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Recurrencia</b>	<b>Aportes</b>
Percepción sensorial	Sujeto 1	No, pero si es necesario	El poder prepararnos en estos temas nos ayudaría mucho para ayudar a los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje.
	Sujeto 2	Me gustaría saber más de este tema	Me interesa mucho formarme en este enfoque porque considero que puede mejorar significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla 6 se identifica que los docentes no han tenido capacitaciones constantes y de formales sobre las estrategias multisensoriales, sin embargo, muestran disposición para ser capacitados en esta área, la primera persona entrevistada reconoce que, pese a que no ha sido capacitado, considera que aprender sobre este enfoque pueda ser de gran utilidad para así atender a estudiantes con diversos estilos de aprendizaje. Por otro lado, el segundo docente manifiesta su deseo de adquirir conocimiento en esta área ya que se encuentra motivado de aplicar estas estrategias para así mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Esto se puede relacionar con lo que indican Narváez y Luna (2022), quienes afirman que las estrategias multisensoriales para así potenciar las capacidades de los estudiantes, no obstante, los docentes son aquellos quienes deben estar en constante búsqueda de recursos innovadores que puedan responder a las necesidades de los estudiantes.

**Tabla 7**

*Resultados P5*

<b>Dimensión</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Recurrencia</b>	<b>Aportes</b>
Creativo y lúdico	Sujeto 1	Se muestra imágenes, se escucha canciones, se usa la regla.	Lograr captar la atención con dinámicas para poder tener un mejor aprendizaje.
	Sujeto 2	Captar la atención.	En muchas ocasiones sin saber el nombre o los conceptos de que es una estrategia multisensorial se realizan actividades que llamen la atención de los estudiantes.

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla 7, es posible identificar una contradicción que, aunque ambos docentes utilizan recursos visuales, auditivos o manipulables lo hacen de forma aislada y no de forma integral siendo así que el enfoque multisensorial no esté siendo planificado por los docentes. Begnini (2024) señaló que la estimulación correcta de múltiples sentidos a la misma vez, juega con un papel fundamental en cuanto a la comprensión de conceptos abstractos, ya que se fortalecen las conexiones neuronales y se promueven representaciones a nivel neuronal más sólidas.

**Tabla 8**

*Resultados P6*

<b>Dimensión</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Recurrencia</b>	<b>Aportes</b>
Creativo y lúdico	Sujeto 1	Desarrollan sus estímulos sensoriales	Sí, creo firmemente que el uso de estrategias multisensoriales fortalece el pensamiento lógico matemático, porque al trabajar con diferentes estímulos los estudiantes pueden comprender mejor los conceptos abstractos y aplicar lo aprendido con mayor seguridad.
	Sujeto 2	Es fundamental en las matemáticas ya que da un aprendizaje significativo	Sí, considero que estas estrategias ayudan, sobre todo en los primeros años, ya que permiten que los niños desarrollen habilidades como la observación, la clasificación y la resolución de problemas de una forma más natural y divertida, lo que favorece el pensamiento lógico matemático

*Nota:* Elaboración propia.

En cuanto a la dimensión creativa y lúdica los dos entrevistados coinciden con que el tipo de estrategias potencian el desarrollo del pensamiento lógico matemático. El primer docente subraya que los estímulos sensoriales pueden permitir una mejor comprensión de los conceptos abstractos y estos brindar seguridad al momento de que los estudiantes sean evaluados en conocimientos y apliquen lo aprendido. Por otro lado, el segundo docente destaca que las estrategias sugeridas permiten tener un aprendizaje significativo sobre todo si estos son aplicados durante los primeros años de escolarización. Esto es mencionado también por Armstrong (2006), quien indica que el aprendizaje multisensorial estimula distintas áreas en el cerebro, lo que facilita la comprensión y asociación de los contenidos.

**Tabla 9**

*Resultados P7*

<b>Dimensión</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Recurrencia</b>	<b>Aportes</b>
Creativo y lúdico	Sujeto 1	Material didáctico.	Creo que, si es importante nosotros como docentes tener material didáctico variado, para así poder enseñar de otra forma, pero el material didáctico puede ser reutilizable.
	Sujeto 2	Materiales manipulativos.	Para implementar mejor las estrategias multisensoriales, se necesita apoyo en la provisión de recursos concretos y manipulativos, así como espacios adecuados para actividades prácticas.

*Nota:* Elaboración propia.

En cuanto a la dimensión creativa y lúdica, que presenta la tabla 9, la primera docente menciona que es primordial contar con un material variado que pueda estimular con los sentidos de los niños para así permitir enriquecer el aprendizaje. La segunda persona entrevistada coincide con esta perspectiva, señalando la importancia de tener materiales que puedan ser manipulados por los estudiantes, a su vez que es ideal contar con espacios adecuados para que así se favorezca el aprendizaje práctico y a su vez se eviten accidentes. Esto se relaciona con lo que mencionan Guiracocha Viñanzaca y Villa Quilli (2023), donde los entornos de aprendizaje enriquecidos en estímulos sensoriales potencian el desarrollo cognitivo, favoreciendo una participación activa.

**Tabla 10**

*Respuestas P8*

<b>Dimensión</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Recurrencia</b>	<b>Aportes</b>
------------------	---------------------	--------------------	----------------

Creativo y lúdico	Sujeto 1	Motivación por los estudios.	Creo que las estrategias multisensoriales aumentan la motivación de los estudiantes porque hacen que las clases sean más entretenidas y variadas. Al poder tocar, ver y moverse, los niños se sienten más involucrados y disfrutan más el aprendizaje, lo que los lleva a comprometerse activamente con las actividades.
	Sujeto 2	Motivación por ir a clases.	Despertar el interés y motivarles en las matemáticas

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla 10 se puede indagar que las aplicaciones de las estrategias planteadas pueden tener un impacto positivo y significativo en cuanto a la motivación y compromiso que los estudiantes evidencian en el proceso de enseñanza aprendizaje, esencialmente en matemáticas. Es posible observar que al involucrar de forma activa participativa a los estudiantes en el aula de clase y utilizar los sentidos se genera un entorno dinámico, lo que puede convertir a las clases en un aprendizaje empírico.

Chestnutt (2025) menciona algo similar, debido a que afirma que la preparación en diferentes áreas sensoriales a la vez permiten a los estudiantes, el experimentar de forma más tangible y significativa los conceptos matemáticos, facilitando así la comprensión conceptual, esto implica también a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de forma activa, debido a que al integrar diversas vías sensoriales se fomenta con la conexión de contenidos, respondiendo a los diferentes tipos de aprendizaje.

### **Tabla 11**

*Resultados P9*

<b>Dimensión</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Recurrencia</b>	<b>Aportes</b>
------------------	---------------------	--------------------	----------------

Creativo y lúdico	Sujeto 1	Estar comprometidos con mejorar la calidad educativa	La institución puede promover una cultura de innovación pedagógica que valore y fomente el uso de métodos multisensoriales, incentivando el trabajo colaborativo entre docentes y brindando acompañamiento técnico y pedagógico durante su implementación
	Sujeto 2	Apoyar con más información, capacitaciones.	La institución o distrito podría apoyar facilitando recursos didácticos y espacios adecuados para actividades multisensoriales, así como ofreciendo capacitación constante a los docentes para que conozcan y apliquen estas estrategias de manera efectiva.

---

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla 11 se identifica que los docentes consideran que el apoyo que pueda brindar las autoridades de la institución o el distrito educativo para implementar estrategias multisensoriales. En este sentido tener espacios adecuados para implementar estrategias sensoriales, a más de esto es importante contar con capacitación permanente. Relacionando los resultados con lo que mencionan Chestnutt (2025) es posible mencionar que lograr un aprendizaje de calidad mediante el uso de estrategias integrales depende del entorno a nivel institucional, este autor señala que las instituciones deben ser entornos de apoyo, en las cuales se debe incentivar una exploración didáctica para que el conocimiento fluya no solo entre los estudiantes sino también entre los compañeros docentes y que mediante las experiencias que se tienen ir construyendo metodologías aplicables para el contexto institucional.

### **Tabla 12**

#### *Resultados P10*

---

<b>Dimensión</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Recurrencia</b>	<b>Aportes</b>
------------------	---------------------	--------------------	----------------

---

Sujeto 1	Reglas y tarjetas de trabajo	Trabajo con juegos didácticos, tarjetas con patrones y actividades de conteo con objetos cotidianos como botones o fichas, que permiten a los niños aprender de forma práctica.
Sujeto 2		Yo utilizo bloques para construir y también uso figuras geométricas 3D para que los niños puedan tocar y visualizar al mismo tiempo.

---

*Nota:* Elaboración propia

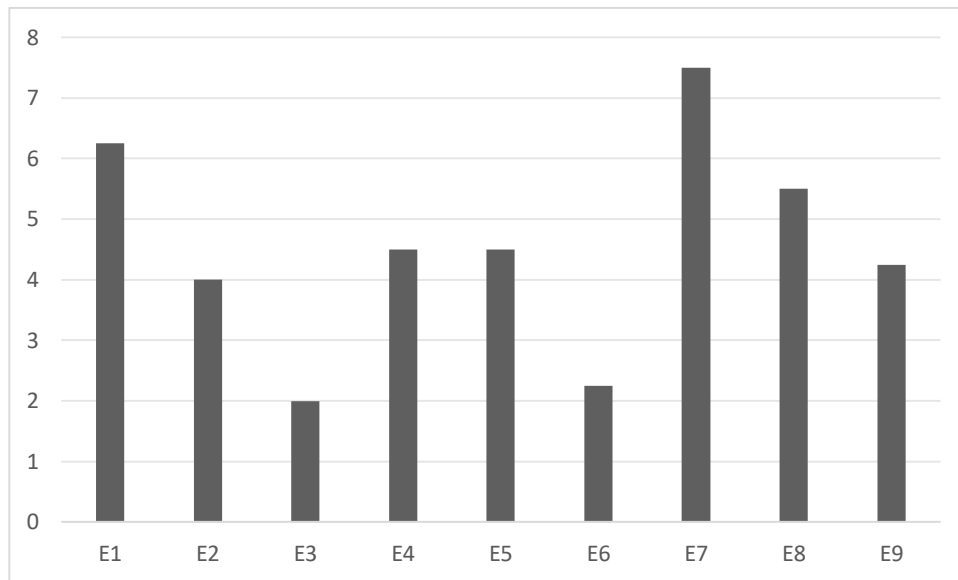
En la tabla 12 se resalta que los docentes utilizan materiales como bloques, regletas, tarjetas con patrones, rompecabezas y objetos cotidianos. Aunque estos recursos son propios de la multisensorialidad, su uso no responde a una planificación pedagógica sistemática. No obstante, mencionan que el uso de estos recursos permite que los estudiantes manipulen, visualicen y experimenten los conceptos matemáticos de forma tangible. Esta práctica responde a un enfoque educativo centrado en el aprendizaje activo, en el que los estudiantes construyen el conocimiento a través de experiencias sensoriales y manipulativas. El uso de materiales multisensoriales no solo facilita la comprensión de nociones abstractas como el número, la forma, la cantidad o la secuencia, sino que también estimula la curiosidad, la atención y la capacidad de razonamiento lógico, Rajkumar y Nachimuthu (2024), demostraron en su estudio que el uso de estrategias multisensoriales mejora significativamente la resolución de problemas matemáticos y el pensamiento lógico.

### 3.1 Análisis de resultados del pre-test aplicado a niños de segundo año de EGB de la escuela de Educación Básica Yaguachi

A continuación, en la Figura 1, es posible evidenciar las calificaciones obtenidas por los estudiantes los cuales fueron identificados como E1 a E9. El pre-test que se aplicó previo a la intervención pedagógica fue el cuestionario previamente mencionado en la investigación en el cual se evaluaron habilidades relacionadas con el pensamiento lógico-matemático.

**Figura 1**

Calificaciones obtenidas en el pre-test



*Nota:* Elaboración propia.

Los resultados de esta aplicación indican un desempeño general bajo, con calificaciones entre 2 y 7.5 puntos lo que corresponde al nivel de “*destreza o aprendizaje iniciado*”, lo que indica dificultades en el reconocimiento de figuras, secuencias, patrones y comparación de cantidades. Tres estudiantes tienen un desempeño medio con calificaciones entre 6.3 y 7.5. Por otro lado, existen dos estudiantes con rendimiento bajo con (2 y 2.3) lo que puede indicar que estos necesitan mayor apoyo para la comprensión de lo evaluado.

En la tabla 13 se evidencia la agrupación de los datos de la escala Pre-test que muestra un rendimiento bajo en general.

**Tabla 13**

Agrupación de datos Escala Cuantitativa (Pre-Test)

Nota Cuantitativa	Equivalencia	Casos	Porcentaje
-------------------	--------------	-------	------------

8-10	Destreza o aprendizaje alcanzado	0	0%
5-7,5	Destreza o aprendizaje en desarrollo	3	33.3%
1-4,5	Destreza o aprendizaje iniciado	6	66.7%
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Elaboración Propia

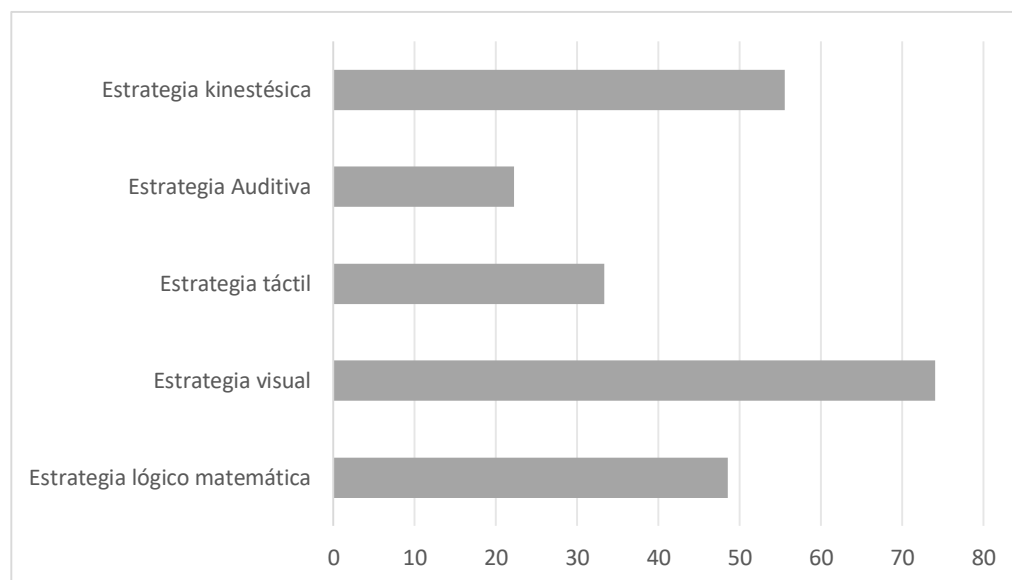
El 66.7% de los estudiantes (6 de 9) se encuentran en el nivel de “destreza o aprendizaje iniciado”, lo que indica que la mayoría presenta dificultades significativas para comprender y aplicar conceptos lógico-matemáticos. Por otro lado, el 33.3% (3 de 9) se ubica en el nivel de “destreza o aprendizaje en desarrollo”, lo que muestra que, si bien han comenzado a adquirir algunas habilidades, aún no alcanzan un dominio suficiente. Es importante resaltar que ningún estudiante logró ubicarse en el nivel más alto (“destreza o aprendizaje alcanzado”), lo cual refleja que ninguno ha consolidado plenamente las competencias esperadas en esta área.

Este diagnóstico inicial pone en evidencia la necesidad urgente de aplicar metodologías más activas, dinámicas y adaptadas a las características del grupo. Las estrategias multisensoriales se presentan como una alternativa pedagógica que permiten estimular distintas vías del aprendizaje visual, auditiva, táctil y kinestésica facilitando así la comprensión de los conceptos matemáticos desde experiencias concretas y significativas, los datos obtenidos en el Pre-Test reflejan un nivel generalizado de dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes evaluados, como lo indica Ugarte (2019).

En la figura 2 evidencia los resultados del pre-test aplicado a estudiantes de segundo año de educación básica, con el objetivo de identificar las estrategias de aprendizaje predominantes entre los niños y niñas de esta etapa escolar

**Figura 2**

## Dimensiones evaluadas en el (Pre-Test)



*Nota:* Elaboración propia

El gráfico presentado muestra los porcentajes obtenidos por los estudiantes en cada una de las estrategias evaluadas antes de la intervención pedagógica. Estos resultados permiten comprender cómo los niños procesan la información y qué canales sensoriales utilizan con mayor facilidad en su proceso de aprendizaje. En conjunto, el comportamiento de los datos refleja patrones coherentes con la etapa evolutiva de los estudiantes de segundo año de educación básica, quienes aún se encuentran desarrollando habilidades cognitivas fundamentales.

La estrategia visual alcanza un porcentaje de (74.07%) siendo este el más alto de las estrategias, con esto se presume que los niños necesitan más apoyo visual, que este tenga diversidad de colores. La estrategia kinestésica presenta un alto nivel de desempeño (55,56 %), lo cual sugiere que mediante la manipulación de objetos y una participación activa los estudiantes pueden generar un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje).

Por otro lado, la estrategia lógico-matemática muestra un nivel medio de desarrollo (48.52 %) esto plantea que la identificación, clasificación y seriación se encuentra en proceso de adquisición. En cuanto a las estrategias táctil (33.33 %) y auditiva (22.22 %) las cuales presentan los porcentajes más bajos esto sugiere que los estudiantes no han tenido suficientes oportunidades

para trabajar con materiales concretos, texturas y elementos manipulables que estimulen este canal sensorial.

**Tabla 14**

*Estadísticos descriptivos de las estrategias multisensoriales en el pre-test*

<b>Estrategia</b>	<b>M</b>	<b>Md</b>	<b>Mo</b>	<b>DE</b>	<b>V</b>
Visual	3.33	4	4	1	1
Auditiva	0.22	0	0	0.44	0.19
Táctil	0.22	0	0	0.44	0.19
Kinestésica	0.44	0	0	0.53	0.28
Lógico-matemática	3.11	3	3	0.93	0.86

*Nota:* Elaboración propia.

La estrategia visual con ( $M=3.33$ ;  $Md=4$  y  $DE=1$ ) sugiere que los estudiantes se encuentran todavía en proceso para adquirir el conocimiento, no obstante, tienen una tendencia a desempeñarse mejor con actividades en las cuales se requiere observar las figuras. En cuanto a las estrategias auditiva y táctil con ( $M=0.22$ ;  $Md=0$  y  $DE=0.44$ ) lo que puede reflejar que los estudiantes no adquirieron el conocimiento cuando escucharon las instrucciones o manipularon los objetos directamente.

La estrategia kinestésica muestra un puntaje ligeramente superior ( $M = 0.44$ ), aunque aún bajo en relación con otras dimensiones. La mediana de 0 sugiere que más de la mitad de los estudiantes no logró resolver correctamente las actividades que requerían movimiento corporal o participación física, y la variabilidad moderada ( $DE = 0.53$ ) indica diferencias sutiles dentro del grupo. En cuanto a la estrategia lógico-matemática con ( $M=3.11$ ;  $Md=3$ ) se sugiere que los estudiantes presentan habilidades iniciales, sin embargo, estas competencias

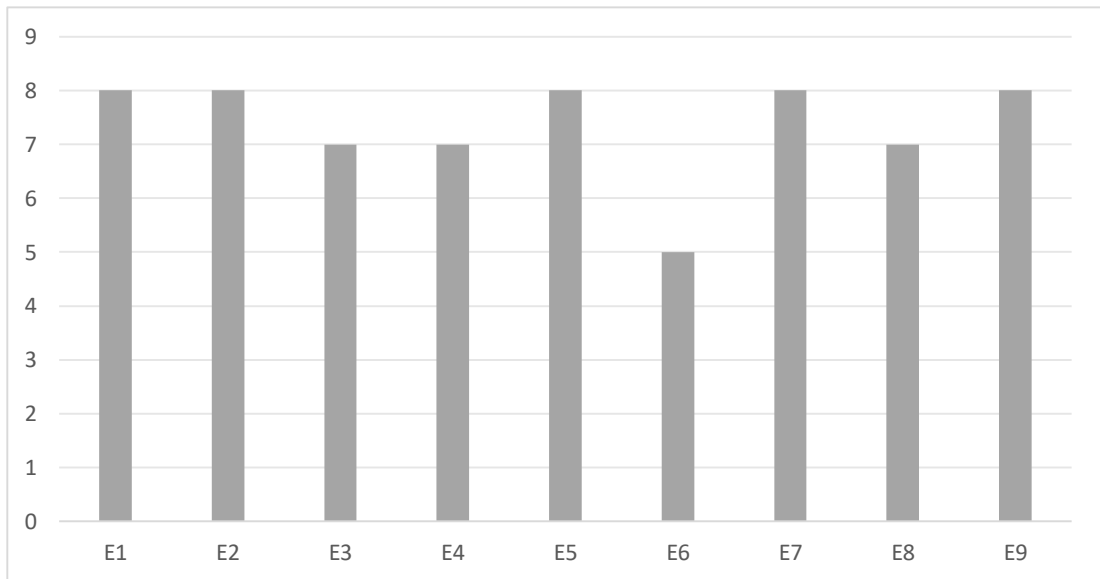
no se encuentran consolidadas, la variabilidad moderada ( $DE=0.53$ ) indica que algunos dominan estas habilidades, mientras que otros necesitan mayor apoyo.

### 3.4. Análisis de resultados del pos-test aplicado a niños de segundo año de EGB de la Escuela de Educación Básica Yaguachi

A continuación, en la figura 3 se muestra las calificaciones obtenidas por los nueve estudiantes (E1–E9) en el post-test aplicado tras la implementación de las actividades multisensoriales. Los resultados evidencian un avance significativo en el desempeño lógico-matemático del grupo, en comparación con el pre-test.

**Figura 3**

*Calificaciones obtenidas en el pos-test*



*Nota:* Elaboración propia

El gráfico del post-test refleja de manera clara el progreso que los estudiantes lograron después de trabajar con actividades basadas en estrategias multisensoriales. A diferencia del pre-test, donde los puntajes eran bajos y diversos, aquí se observa una transformación notable: casi todos los niños alcanzan calificaciones entre 7 y 8 puntos. Este cambio no solo representa

un mejor desempeño académico, sino también un avance significativo en su forma de comprender y relacionarse con los contenidos lógico-matemáticos.

**Tabla 14**

Agrupación de datos Escala Cuantitativa (Pos-Test)

Nota Cuantitativa	Equivalencia	Casos	Porcentaje
8-10	Destreza o aprendizaje alcanzado	5	55.56%
5-7,5	Destreza o aprendizaje en desarrollo	3	33.33%
1-4,5	Destreza o aprendizaje iniciado	0	0%
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>100%</b>

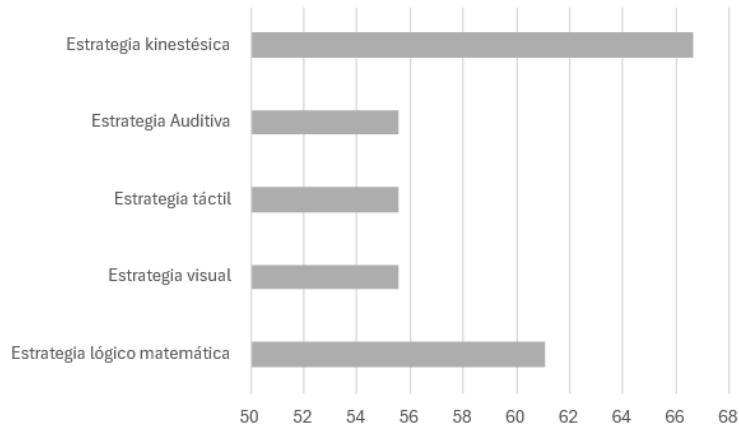
*Nota:* Elaboración Propia

Los resultados del post-test evidencian una mejora significativa en el desempeño de los estudiantes después de la aplicación de la propuesta pedagógica basada en estrategias multisensoriales. En este instrumento, el 55.56 % de los estudiantes (5 de 9) alcanzó el nivel de destreza o aprendizaje alcanzado, correspondiente a puntajes entre 8 y 10, lo que refleja un dominio adecuado de las habilidades lógico-matemáticas evaluadas. Finalmente, el 33.33% de aprendizaje en desarrollo figura que se muestra un avance, sin embargo, todavía es necesario la consolidación en algunos aspectos para alcanzar un nivel óptimo.

En la figura 4 los resultados reflejan mejoras significativas en todas las dimensiones evaluadas.

**Figura 4**

*Dimensiones evaluadas en el (Pos-Test)*



*Nota:* Elaboración propia

La estrategia kinestésica registra el porcentaje más elevado (67 %). Este resultado podría interpretarse como una mayor afinidad de los estudiantes hacia actividades que implican movimiento, manipulación y acción directa. Dado que los niños pequeños tienden a aprender mediante el cuerpo y la exploración, es posible que este tipo de tareas haya sido más accesible o motivadora para ellos.

En cuanto a la estrategia lógico matemática con un (61%) lo que puede indicar mayor comprensión entre las tareas relacionadas con patrones, este no implica un dominio absoluto, pero si se puede presumir de un avance con relación a los niveles con los que se inició. Finalmente, las estrategias visuales, auditivas y táctiles las cuales mantiene un rango medio de (55% y 56%) lo que sugiere una participación más equilibrada en cuanto a estrategias las cuales involucren escucha activa, observación y manipulación de objetos.

**Tabla 15**

*Estadísticos descriptivos de las estrategias multisensoriales en el post test*

Estrategia	M	Md	Mo	DE	V
Visual	5	5	4	0.87	0.57

Auditiva	0.56	1	1	0.53	0.28
Táctil	0.56	1	1	0.53	0.28
Kinestésica	1.22	1	1	0.67	0.44
Lógico-matemática	4.67	5	5	0.50	0.25

*Nota:* Elaboración propia

Los resultados descriptivos obtenidos en el post-test sugieren que, tras la aplicación de la propuesta pedagógica basada en estrategias multisensoriales, los estudiantes podrían haber mostrado avances relevantes en distintas modalidades de aprendizaje. En particular, la estrategia visual presenta una media de 5.00 y una mediana también igual a 5.00, lo que podría indicar que la mayoría de los estudiantes alcanzaron puntajes altos en actividades visuales. La moda igual a 4.00 y la baja variabilidad ( $DE = 0.87$ ) permiten suponer que el grupo respondió de manera relativamente uniforme a este tipo de estímulos. Esto podría interpretarse como una posible consolidación del canal visual como vía efectiva para el aprendizaje de contenidos lógico-matemáticos.

Con respecto a las estrategias auditivas y táctiles tienen una ( $M=0.56$  y  $Md=1.00$ ), lo que sugiere estas habilidades requieren todavía ser fortalecidas. La estrategia kinestésica con una ( $M=1.22$  y  $Md=1$ ) sugiere que gran parte de los estudiantes adquirió el conocimiento mediante la manipulación de objetos. Finalmente, la estrategia Lógico matemático con una ( $M=4.67$  y  $Md=5$ ) permitió plantear la posibilidad de que, al vincular habilidades de razonamiento lógico, uso de secuencias y una resolución sencilla de problemas se puede consolidar un proceso de enseñanza aprendizaje.

### 3.6. Análisis de resultados entre el pre-test y el post-test

Con la finalidad de identificar como impacta la aplicación de la guía pedagógica, la cual posee actividades multisensoriales, se aplicó un pre y post test al grupo de estudiantes de segundo de básica. Al comparar los resultados se puede presumir que los estudiantes tuvieron mejores calificaciones en el post test, en las dimensiones que fueron evaluada. En este sentido, considerando que no es posible establecer una causalidad directa, la tendencia central de los

resultados sugieren mejora en el aprendizaje posterior a la implementación de las estrategias multisensoriales.

En primera instancia, al comparar los resultados del pre-test en la estrategia auditiva y táctil obtuvieron un 66.7% en aprendizaje iniciado, mientras que en el caso del post test se obtuvo un 55.56% en aprendizaje logrado y un 33.33% en aprendizaje desarrollado, esto puede sugerir que mediante la aplicación de las estrategias planteadas se pudo haber fortalecido la comprensión del contenido en matemáticas.

En cuanto a la estrategia lógico matemática en el pre-test se tuvo un 48.52% mientras que en el post test se tuvo un 61%, esto puede indicar el fortalecimiento de habilidades vinculadas al razonamiento, secuenciación y comparación de cantidades. Consecuentemente, los resultados entre la evaluación pre y post test, nos permitió identificar la conjetura de que los estudiantes tuvieron un desempeño más equilibrado en las áreas sensoriales y cognitivas que fueron evaluadas.

## CAPÍTULO 4: PROPUESTA

### 4.1 Título de la propuesta

Guía didáctica de estrategias multisensoriales para potenciar el pensamiento lógico matemático.

#### MULTISENSOMATH

Matemáticas vividas con el cuerpo, el juego y la emoción.

### 4.2 Introducción

El propósito de esta guía didáctica es proporcionar a los docentes de la escuela de Educación Básica “Yaguachi” una herramienta innovadora y efectiva para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de segundo año de EGB. Esta propuesta busca favorecer una comprensión más profunda y duradera de los conceptos matemáticos.

A continuación, podemos observar la guía didáctica planteada con estrategias, las cuales poseen actividades para fortalecer la capacidad tanto: visual, auditiva, táctil y kinestésica. Se pretende que, mediante el uso de estos, se activen los canales sensoriales para facilitar la construcción del pensamiento lógico y se genere un buen proceso de enseñanza-aprendizaje.

Universidad Técnica del  
Norte



# GUÍA DIDÁCTICA MULTISENSOMATH

*Matemáticas vividas con el  
cuerpo, el juego y la emoción.*

**Dirigido: A docentes y  
estudiantes de segundo año de  
Educación Básica**

Ramirez Bravo Carla Yeimy

# ÍNDICE

## Presentación

- ¿Por qué se realizó una guía didáctica?
- ¿A quién va dirigido?
- ¿Cómo utilizar esta guía?
- ¿Qué son estrategias multisensoriales?

## Introducción

- Objetivos generales
- Objetivos específicos

## Estrategias didácticas a utilizar

- Actividad 1
- Actividad 2
- Actividad 3
- Anexos

# Presentación

La guía didáctica “MultisensoMath” ha sido elaborada como un recurso pedagógico destinado a fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de segundo año de Educación General Básica, a través de experiencias multisensoriales que combinan el movimiento, el juego, la exploración y la emoción.

Su propósito es proporcionar a los docentes estrategias prácticas, creativas e inclusivas que favorezcan un aprendizaje significativo, dinámico y adaptado a las necesidades de los niños y niñas.

## ¿Por qué se realizó una guía didáctica?

Esta guía surge como respuesta a la necesidad de innovar los métodos tradicionales de enseñanza de la Matemática en el aula. Los estudiantes de segundo año requieren actividades que estimulen sus sentidos y emociones para comprender los conceptos matemáticos desde la experiencia práctica.

Mediante la aplicación de estrategias multisensoriales, los niños aprenden con todo su cuerpo: observan, tocan, escuchan, se mueven y experimentan, generando aprendizajes más duraderos y significativos.

## ¿A quién va dirigida?

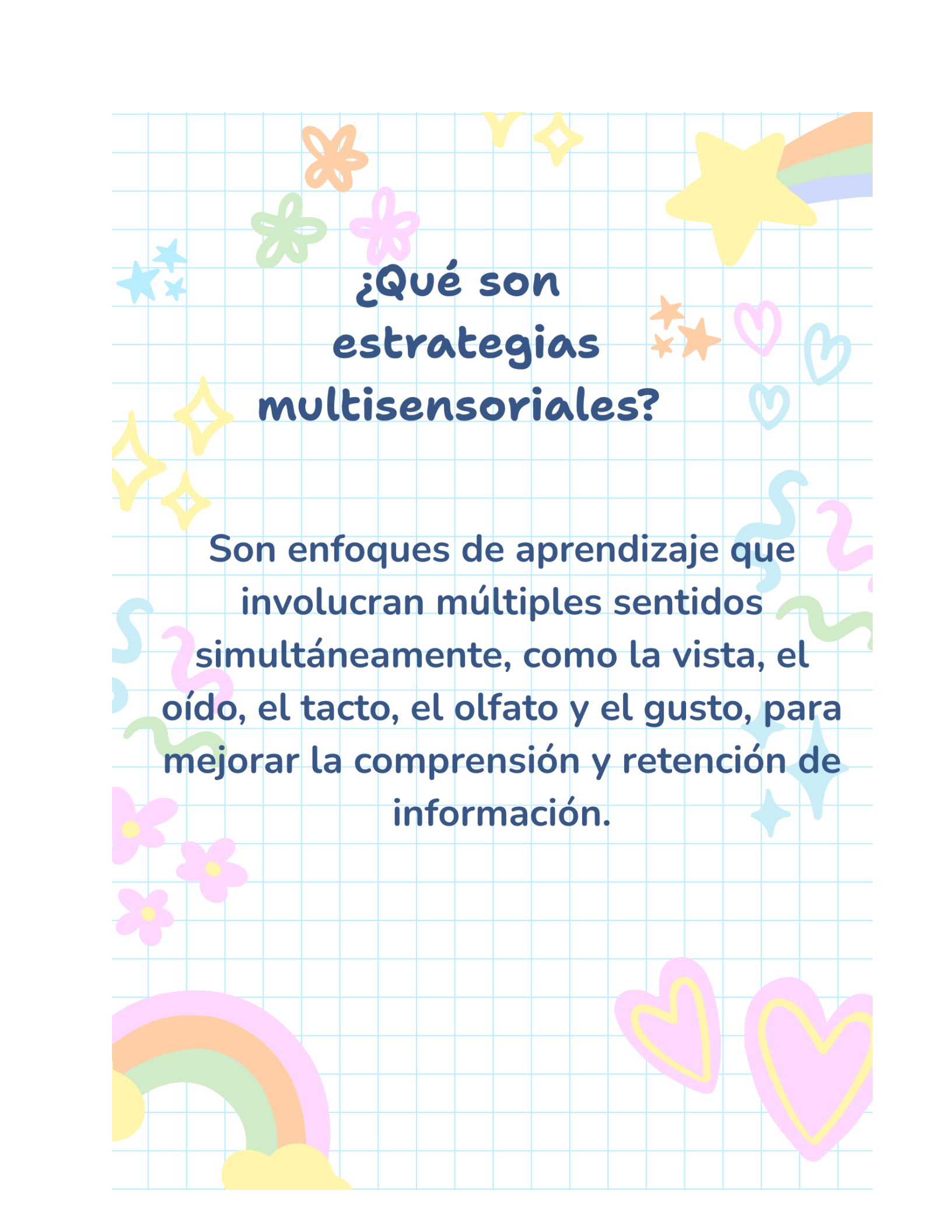
La presente guía está dirigida a docentes de Educación General Básica que buscan fortalecer sus prácticas pedagógicas a través de la innovación y la inclusión, y a estudiantes de segundo año, quienes serán los principales beneficiarios de estas experiencias activas y multisensoriales.

## ¿Cómo utilizar esta guía?

La guía se organiza en tres actividades principales, cada una basada en estrategias multisensoriales distintas.

Cada propuesta contiene una descripción, objetivos, materiales, procedimiento y una planificación microcurricular orientativa.

Se recomienda que las actividades se desarrollen en sesiones de 40 a 45 minutos, adaptando los materiales según los recursos disponibles y el contexto del aula.



## ¿Qué son estrategias multisensoriales?

Son enfoques de aprendizaje que involucran múltiples sentidos simultáneamente, como la vista, el oído, el tacto, el olfato y el gusto, para mejorar la comprensión y retención de información.

# INTRODUCCIÓN

La guía “MultisensoMath” propone un enfoque didáctico multisensorial para potenciar el pensamiento lógico-matemático en los niños de segundo año de Educación General Básica.

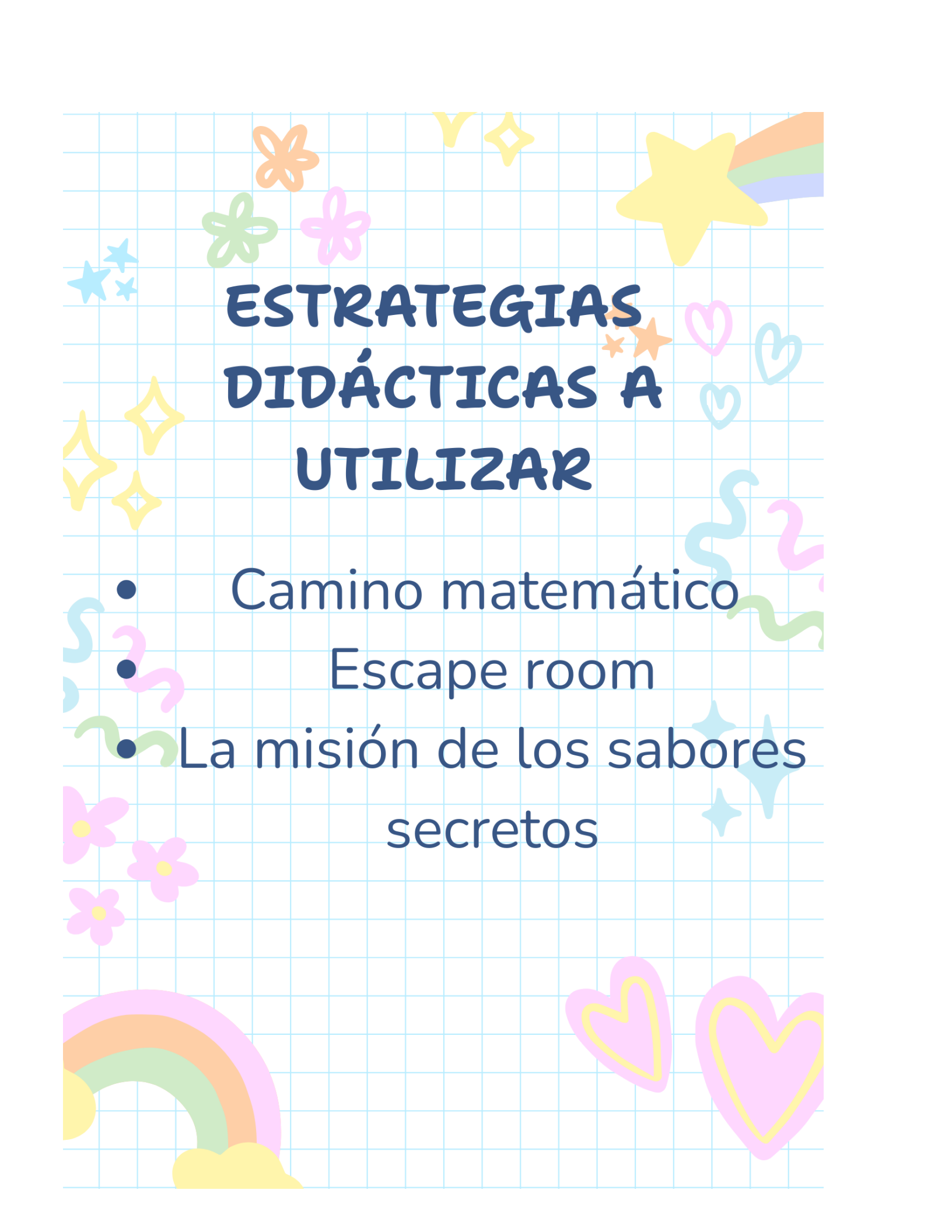
Las actividades propuestas integran el cuerpo, el juego y la emoción como elementos esenciales del aprendizaje. Se busca que los estudiantes vivan las matemáticas, comprendiendo conceptos mediante experiencias lúdicas y manipulativas.

# Objetivo General

Fomentar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de segundo de Educación Básica mediante el uso de estrategias multisensoriales.

## Objetivos específicos:

- Aplicar actividades que integren diversos estímulos sensoriales en el aprendizaje matemático.
- Promover la participación activa y motivación de los estudiantes a través del uso de materiales didácticos concretos.
- Evaluar el progreso del pensamiento lógico-matemático a partir de experiencias manipulativas.




# ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS A UTILIZAR

- Camino matemático
- Escape room
- La misión de los sabores secretos

## ACTIVIDAD 1

### Tema: El camino de las matemáticas

ESTRATEGIA	Aplicación de materiales multisensoriales.
OBJETIVO:	O.M.2.1. Explicar y construir patrones de figuras y numéricos relacionándolos con la suma, resta y multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico matemático (MINEDUC, 2016).
DESTREZAS A DESARROLLAR:	M.2.1.2. Describir y reproducir patrones de objetos y figuras basándose en sus atributos (MINEDUC, 2016).
RECURSO DIDÁCTICO:	Alfombra interactiva de secuencias y patrones.
MATERIALES:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tela cambrela.</li><li>- Fomix.</li><li>- Cartulina.</li><li>- Hilo.</li><li>- Silicona.</li><li>- Velcro.</li><li>- Moldes de números.</li><li>- Marcadores.</li></ul>
ELABORACIÓN DEL MATERIAL:	Se elaboró el material seleccionando las telas cambrela de diferentes colores, se empleó el fomix como fondo, para tener un metro y medio de alto y de largo dos metros, sobre esto se trazaron las medidas de cuadros

	<p>para que vayan los números del 1 al 15. A su vez, se hicieron los moldes de los números, figuras geométricas y cuadros de fondo. Finalmente se incorporó el velcro en la parte posterior para poder unificar todo el material.</p>
<p><b>INSTRUCCIONES DEL JUEGO:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se ponen a los estudiantes en un círculo al rededor del material.</li><li>- Se presenta la actividad como un juego para aprender.</li><li>- Se inicia con la consigna de: (busca el número 1 y colócalo en el primer cuadro, encuentra la figura que es de color negro, pon la figura que corresponde al número.</li></ul> <p>Las reglas son: cada niño debe respetar su turno, no se permite mover las piezas colocadas por otros compañeros, gana quien complete correctamente las secuencias, en caso de erro el docente o un compañero puede brindar una pista para que se corrija el error.</p> 

ADAPTACIÓN:	Para estudiantes que se presume algún tipo de necesidad educativa específica se brindará mayor tiempo para el desarrollo de la actividad.
EVALUACIÓN:	Lista de cotejo.

N°	Indicadores de evaluación	Si	No	Observaciones
1	El estudiante logra identificar: colores, números y figuras presentes en la alfombra.			
2	El estudiante reconoce los patrones de: color, número y forma.			
3	El estudiante participa de forma activa siguiendo las instrucciones del facilitador.			
4	El estudiante aplica operaciones básicas (suma y resta) en secuencias de juego.			
5	El estudiante colabora con sus compañeros durante la actividad mostrando respeto.			
6	El estudiante es capaz de crear su propio patrón de secuencias.			

7	El estudiante explica con sus palabras como identificó el patrón trabajando.			
---	--	--	--	--

## ACTIVIDAD 2

### Tema: Supermatemáticas

ESTRATEGIA	Aplicación de materiales multisensoriales.
OBJETIVO:	O.M.2.1. Explicar y construir patrones de figuras y numéricos relacionándolos con la suma, resta y multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico matemático (MINEDUC, 2016).
DESTREZAS A DESARROLLAR:	M.2.1.2. Describir y reproducir patrones de objetos y figuras basándose en sus atributos (MINEDUC, 2016).
RECURSO DIDÁCTICO:	Cuarto de escape.
MATERIALES:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antifaces o trajes de superhéroes.</li> <li>- Retos matemáticos.</li> <li>- Candados de materiales reciclados.</li> <li>- Linternas.</li> <li>- Cronómetro.</li> <li>- Parlante.</li> <li>- Premio.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caja grande.</li> <li>- Material para tapar ojos.</li> <li>- Decoración de estaciones.</li> </ul>
<p><b>ELABORACIÓN DEL MATERIAL:</b></p>	<p>Se elaboraron antifaces de superhéroes, con fomis este se decorará de colores para identificar tres grupos de trabajo, se presentan las tarjetas de retos con operaciones simples, de suma, resta o series para completar. Se diseñarán candados dibujados en cartulina, esto servirá para representar una clave que los niños que deben descubrir. Las linternas se utilizarán en la estación de búsqueda para simular la misión en la oscuridad.</p> <p>Se emplean objetos como formas, colores y texturas, finalmente se darán premios al finalizar la actividad.</p>
<p><b>INSTRUCCIONES DEL JUEGO:</b></p>	<p>Al inicio se reparten los antifaces, luego cada equipo rota tres estaciones multisensoriales:</p>

- Estación 1  
(códigos secretos):  
aquí se resuelven  
problemas  
matemáticos para  
obtener pistas para  
la estación Nro.2.

- Estación 2  
(misión en la  
oscuridad): se  
buscan figuras o  
pistas escondidas  
que deben clasificar  
y contar.

- Estación 3 (caja sensorial): Con los ojos  
vendados, deben identificar formas con el tacto e ir  
agrupando luego suman la cantidad de cada grupo.

Para el desarrollo de la actividad se presentan las  
reglas del juego que son: trabajo en equipo, seguir las  
instrucciones de cada estación, manejar con cuidado los  
objetos y linternas.



ADAPTACIÓN:

Para estudiantes que se presume algún tipo de  
necesidad educativa específica se brindará mayor tiempo  
para el desarrollo de la actividad.

EVALUACIÓN:

Técnica de observación.

<b>Criterio</b>	<b>Excelente (3)</b>	<b>Satisfactorio (2)</b>	<b>Necesita Apoyo (1)</b>
Resolución de retos matemáticos.	Resuelve de forma correcta las operaciones y patrones.	Resuelve la mayoría de operaciones y patrones.	Necesita ayuda para resolver operaciones y patrones.
Clasificar y agrupar objetos.	Clasifica correctamente según forma, color o textura.	Clasifica parcialmente con algunos errores.	Necesita ayuda para clasificar o agrupar.
Trabajo en equipo.	Colabora activamente, respeta turnos y ayuda a sus compañeros.	Participa pero necesita recordad colaborar.	Poca participación.
Uso de los sentidos.	Identifica correctamente objetos usando el tacto o la observación.	Identifica algunos objetos.	Necesita apoyo por dificultad de identificar los objetos.
Participación activa.	Sigue las indicaciones.	Participa moderadamente.	Requiere apoyo.
Total:			

### ACTIVIDAD 3

#### Tema: Destapando mis sentidos gustativos

ESTRATEGIA	Aplicación de materiales multisensoriales.
OBJETIVO:	O.M.2.1. Explicar y construir patrones de figuras y numéricos relacionándolos con la suma, resta y multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico matemático (MINEDUC, 2016).
DESTREZAS A DESARROLLAR:	M.2.1.2. Describir y reproducir patrones de objetos y figuras basándose en sus atributos (MINEDUC, 2016).
RECURSO DIDÁCTICO:	Misión de sabores secretos.
MATERIALES:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Caja grande.</li><li>- Alimentos: dulce, salado, ácido, amargo.</li><li>- Vasos o palos numerados.</li><li>- Pañuelos para cubrir los ojos.</li><li>- Platos.</li></ul>
ELABORACIÓN DEL MATERIAL:	Colocar los diferentes alimentos en pequeñas porciones en los vasos.
INSTRUCCIONES DEL JUEGO:	Al inicio se empieza a contar la historia: “La villana escondió sabores secretos que solo ustedes pueden descubrir”. Es momento donde se entrega a cada niño un pañuelo para cubrir los ojos para que puedan probar los vasos con los sabores, se debe identificar el sabor y poner en

el contenedor correspondiente, se debe agrupar los alimentos según sabor y cantidad de cada grupo.

Luego se debe realizar operaciones simples y se puede crear pequeños patrones o secuencias con los sabores.

Este juego tiene las reglas de:

- Respetar turno.
- Probar los alimentos uno a uno.
- Probar con cuidado.
- Usar porciones pequeñas.



ADAPTACIÓN:	Para estudiantes que se presume algún tipo de necesidad educativa específica se brindará mayor tiempo para el desarrollo de la actividad.
EVALUACIÓN:	Lista de cotejo.

<b>Criterio</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
El estudiante identifica sabores como: dulce, salado, ácido o amargo.		
El estudiante clasifica el alimento.		
El estudiante cuenta correctamente la cantidad de alimentos en cada grupo.		
El estudiante puede hacer operaciones sencillas con la comida.		
El estudiante participa respetando turnos.		

Muestra	¿Qué sabor sentiste?			
Muestra 1	Dulce 	ácido 	Salado 	
Muestra 2	Dulce 	ácido 	Salado 	
Muestra 3	Dulce 	ácido 	Salado 	





## CONCLUSIONES

En la presente investigación que buscó mediante la aplicación de estrategias multisensoriales se fortalezca el desarrollo lógico-matemático en estudiantes de segundo de básica de Yaguachi. Mediante los resultados obtenidos entre el pre y post test, se sugiere un progreso en las habilidades evaluadas después de la aplicación de la guía práctica.

Se identificó mediante la aplicación del pre-test que las estrategias visual, táctil y kinestésica se encontraban bajas, esto evidencia que posiblemente los estudiantes posean capacidades sensoriales para así generar un buen proceso de enseñanza aprendizaje. No obstante, en cuanto a las destrezas alcanzadas, los estudiantes se encontraban en aprendizaje iniciado. Posterior a la aplicación del pre-test, se realizó la aplicación de la guía con estrategias para fortalecer las habilidades de los estudiantes. Consecuentemente, se aplicó el pos-test en el cual se evidenció un cambio significativo ya que el 55.56% obtuvieron un “aprendizaje alcanzado” y el 33.33% en “destreza en desarrollo”.

En cuanto a las estrategias evaluadas se identificó que en el pre-test predominaba la estrategia visual, sin embargo, en el pos-test hubo otras estrategias desarrolladas como la kinestésica con un 67% y lógico matemática con 61%. Esto sugiere que los estudiantes respondieron de mejor manera a las actividades que requerían movimiento.

No obstante, en la percepción de los docente reflejada a través de la entrevista semiestructurada se identificó que los docentes tienen conocimiento sobre la importancia de aplicar estrategias multisensoriales para el proceso de enseñanza aprendizaje, sin embargo, no han aplicado este tipo de estrategias, mencionaron que utilizaban estrategias de forma individual no integral, señalaron no tener una capacitación formal en temas sobre la aplicación correcta de este tipo de estrategias adaptadas a la diversidad sensorial de los estudiantes.

En síntesis, pese a que la investigación se realizó con una muestra pequeña, los resultados nos permitieron sugerir que las estrategias multisensoriales favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que al ser actividades lúdicas que favorecen los distintos estilos de aprendizaje de los y las estudiantes.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda el fortalecer los procesos de formación con los docentes para que estos estén capacitados en estrategias que apoyen el correcto proceso de enseñanza aprendizaje ya que se evidenció dificultades en la aplicación de este tipo de estrategias en las aulas de clase día a día.

A su vez se recomienda que los materiales didácticos a utilizar, sean realizados con material reciclado, esto puede ser en colaboración con padres de familia y autoridades de las instituciones educativas, para así principalmente ser corresponsables y a su vez tener material accesible para aplicar la metodología.

Finalmente se recomienda el profundizar en investigaciones futuras con muestras más amplias para así tener un mejor control metodológico de la muestra.

## REFERENCIAS

- Arellano, F. (2023, febrero 16). *Método Inductivo*. <https://www.significados.com/metodo-inductivo/>
- Angulo y Ávila, P. y L. (2010). “*DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD DE LOS NIÑOS EN LA ETAPA ESCOLAR*” [Investigación, UNIVERSIDAD DE CUENCA]. <https://restdspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/5c6f2b25-0527-482d-9613-d508ef23dd56/content>
- Armstrong, Thomas. (2006). *Inteligencias Múltiples en el aula. Guía práctica para educadores*.
- Berrocal. (2022). *Razonamiento lógico-matemático en las escuelas*. [Investigación].
- Bravo, T. (2018). *Cuadernillo técnico de evaluación educativa*. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A355.pdf>
- Bastidas, F. (2023). “*La motivación en los aprendizajes de ecuaciones e inecuaciones de primer grado en el Noveno Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa «Víctor Manuel Guzmán» en el periodo académico 2022-2023*” [Investigación, Universidad Técnica del Norte]. <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13919/2/05%20FECYT%204153%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Begnini. (2024). *Impacto del aprendizaje multisensorial en la comprensión de conceptos abstractos. 2*.
- Carbajo, C. (2015). *LA SALA DE ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL* [Investigación, Universidad de Valladolid]. [file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-LaSalaDeEstimulacionMultisensorial-5084331%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-LaSalaDeEstimulacionMultisensorial-5084331%20(1).pdf)

Chávez, M. A. (2014). *EDUCACIÓN SOCIOCULTURAL Y MODERNIDAD. CASO DE INTERVENCIÓN EN EL BARRIO DEL TEPETATE*. 88.

Cliff Chestnutt. (2025). *Instrucción matemática multisensorial para la diferenciación en el aula de matemáticas de primaria*. <https://www.intechopen.com/online-first/1208874>

David Alan Neill & Liliana Cortez Suárez. (2018). Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica. En *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica* (Primera edición en español, 2018, p. 125). Editorial UTMACH, 2018.

Etecé. (2024, septiembre 17). *Concepto*. Concepto. <https://concepto.de/pedagogia/>

Euroinnova. (2024). Desarrollo del pensamiento lógico matemático: En qué consiste y cómo potenciarlo. En *Euroinnova*. <https://www.euroinnova.com/articulos/escuelaiberoamericana/desarrollo-del-pensamiento-logico-matematico>

Gonzáles, E. O. (2022). Déficit en el pensamiento espacial y su repercusión en el aprendizaje de la geometría en estudiantes de básica primaria colegio integrado la llana, Tibú – Norte de Santander. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 10(1), 29-42. <https://doi.org/10.15649/2346030X.2537>

Gómez, M. (2025, marzo 3). *Concepto de aprendizaje* [Enciclopedia Concepto]. Enciclopedia Concepto. <https://concepto.de/aprendizaje/>

Guerreo y Montero, J. y C. (2012). *La ludica y la creatividad como estrategia de aprendizaje* [Investigación, Universidad de Nariño]. <https://sired.udenar.edu.co/3054/1/86357.pdf>

Guiracocha Viñanzaca, J. E., & Villa Quilli, C. A. (2023). Estimulación multisensorial en niños con multidiscapacidad de 3 a 5 años (*Bachelor's thesis, Universidad del Azuay*). <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/12839/1/18366.pdf>

Hernandez, G. (2017, diciembre). *Metodo Analitico*.

[https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P Presentaciones/b huejutla/2017/Metodo Analitico .pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/Presentaciones/b_huejutla/2017/Metodo_Analitico.pdf)

Hernández y Garrido. (2018). *La entrevista*.

[http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86\\_entrevistapdfcopy.pdf](http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf)

Lecanda, R. Q., & Garrido, C. C. (2003). *Introducción a la metodología de investigación cualitativa*. 5-39.

MAGRID. (2024). *El poder del aprendizaje multisensorial en la educación matemática*.

<https://magrid.education/es/el-poder-del-aprendizaje-multisensorial-en-la-ensenanza-de-las-matematicas/>

Mármol Marcalla, Y. (2021). *El Método multisensorial y los problemas de lectoescritura en la Educación General Básica Superior*. Quito : UCE. Disponible en:

<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24325>

Meneses, J. (2016). *Cuestionario*.

<https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario/cuestionario.pdf>

Ms Graw, H. (2019). El desarrollo sensorial 02. En *El desarrollo sensorial* (Vol. 2, p. 22).

Interamericana de España.

<https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448198743.pdf>

Medina, M. (2017). *ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO* [Investigación]. Universidad Tecnológica

Indoamérica. Ecuador.

- Meza, H.; Meza, D.; Arguello, F.; Vaca, E. (2024). *Miedo a las Matemáticas: ¿Por qué a los Estudiantes no les Gusta esta Asignatura?* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo PUCE-S]. <file:///C:/Users/HP/Documents/tesis%20documentos/01-Miedo+a+las+matem%C3%A1ticas.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Matemática: Educación General Básica Elemental (EGB)*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/2-M.pdf>
- Muñoz Arboleda, M. (2024). Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático y su relación con las Prácticas Pedagógicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 4556-4565. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9794](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9794)
- Narvaez y Luna. (2022). *Análisis e importancia del uso de estrategias de enseñanza multisensorial en el desempeño docente en preescolar*. 7. [https://doi.org/10.33936/cognosis.v7iEE\(3\)](https://doi.org/10.33936/cognosis.v7iEE(3))
- Narváez y Villegas. (2014). *Introducción a la investigación: Guía interactiva*. <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/index.html>
- NeuronUP. (2024, octubre 2). *¿Qué es la atención? Definición, problemas y actividades para trabajarla*. [NeuronUP]. NeuronUP. <https://neuronup.com/actividades-de-neurorrehabilitacion/actividades-para-funciones-cognitivas/actividades-de-atencion/que-es-la-atencion-definicion-problemas-y-actividades-para-trabajarla/>
- Nieto, E. (2018). Tipos de investigación. *Universidad Santo Domingo de Guzmán*, 2(1), 1-2. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/99846223/250080756-libre.pdf?1678813555=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTipos\\_de\\_Investigacion.pdf&Expires=1766579633&Signature=SHmflVJJrjy7Jkh0v3Q4a8pudX2~jNjI7iggabJWt8S6sIX1i8aHHNObHrN4vU~h5QYET37oh3l2e2uxixGu0BjKUs75RLbxnaxshJ4AeZjcaLdHpnc9xSE2GCUaUPI](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/99846223/250080756-libre.pdf?1678813555=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTipos_de_Investigacion.pdf&Expires=1766579633&Signature=SHmflVJJrjy7Jkh0v3Q4a8pudX2~jNjI7iggabJWt8S6sIX1i8aHHNObHrN4vU~h5QYET37oh3l2e2uxixGu0BjKUs75RLbxnaxshJ4AeZjcaLdHpnc9xSE2GCUaUPI)

hpWzBrz6PlijNBqjikDuYr-ucnduXljiHyKBQQjDtU9KkXJTj9Hv~Ls8D-  
dglzk~82j6CCpgC9nNCi5KOWb5cu3tzC40z0tgutTnVGlxIfvLDlvdXj9TAKw3WDv34O  
Wx0gKB1vrmA63xL00IJMrAPsguPtYksuR2PW4I7ANYTcl~IfDKn3KyN6BLswiPxSO  
HZQbn9vNvUckrsA-9E2qfcQ\_\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Palacios y Chacon. (S.f.). *Desarrollo del pensamiento lógico-matemático para la resolución de problemas mediante estrategias lúdico-pedagógicas*.

Perez y Gardey, J. A. (2021, mayo 17). *Definicion.de* [Definicion.de]. definicion.de.  
<https://definicion.de/cognitivo/>

Pérsico, L. (2018). *Guía de inteligencia emocional*. Libsa.

Pizarro, B. K., & Vintimilla, M. F. V. (2013). *Importancia del desarrollo sensorial en el aprendizaje del niño*. 53.

Raiza. (2001). *Factores que inciden en la aplicación de estrategias docentes para el aprendizaje significativo del alumno de Educación Básica*. 3(2).

Rajkumar y Nachimuthu. (2024). *Estrategias de enseñanza multisensorial para mejorar la capacidad de resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas*.  
<https://kuey.net/index.php/kuey/article/view/7710>

Ramos Vallecillo, N. (2022). El desarrollo sensorial en la etapa de Infantil a través de la Educación Artística. *DEDiCA Revista de Educação e Humanidades (dreh)*, 20, 51-72.  
<https://doi.org/10.30827/dreh.vi20.22531>

Reyes-Vélez, P. E. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación. *Polo del Conocimiento*, 2(4), 198. <https://doi.org/10.23857/pc.v2i4.259>

Rey, C. C., Ballesteros, R. A., Méndez, M. S., & Domínguez, A. O. (2000, January). Patrones de prescripción de antibióticos en atención primaria. ¿ Usamos racionalmente los antibióticos

en pediatría?. *In Anales de Pediatría* (Vol. 52, No. 2, pp. 157-163). Elsevier Doyma.  
[https://doi.org/10.1016/S1695-4033\(00\)77310-3](https://doi.org/10.1016/S1695-4033(00)77310-3)

Rivera Arianha, A., Chavez Centeno, E., Moreno Gomez, N., Ramos Espinoza, M., & Ventura Vasquez, A. (2022). Análisis del método multisensorial de Gardner en el pensamiento matemático en el entorno educativo de niños preescolares. *Dialogos Abiertos* , 1(1), 92–119. <https://doi.org/10.32654/DialogosAbiertos.1-1.7>

Ruiz, C. (2022). “*ACTIVIDADES PRÁCTICAS PARA FORTALECER LA CONCENTRACIÓN EN NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 5 AÑOS DURANTE EL PROCESO DE FORMACIÓN INTEGRAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA CIUDAD DE IBARRA PERÍODO 2020—2021*” [Investigación, Universidad Técnica del Norte].  
<https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12314/2/PG%201103%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

Rodríguez, S. (2011). *La investigación-acción*.  
[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/97/o/IA\\_Madrid.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/97/o/IA_Madrid.pdf)

Salas, L. (2022). “*Material didáctico lúdico para la enseñanza aprendizaje de «Ecuaciones de primer grado» en el décimo año de Educación Básica en la «Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre» de la provincia de Imbabura*” [Investigación, Universidad Técnica del Norte].  
<https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12925/2/FECYT%204025%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

Salcedo y López. (2022). La percepción sensorial, la cognición, la interactividad y las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los procesos de aprendizaje. 30/05/2022, 8.

Salas Ortiz, L. J. (2022). *Material didáctico lúdico para la enseñanza aprendizaje de “Ecuaciones de primer grado” en el décimo año de Educación Básica en la “Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre” de la provincia de Imbabura (Bachelor's thesis)* (Doctoral dissertation, Tesis de pregrado, Universidad Técnica del Norte]. Recuperado de [http://repositorio. utn. edu. ec/handle/123456789/12925](http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12925)).

Teresa, K. (2024, octubre 24). *Investigación descriptiva*. <https://concepto.de/investigacion-descriptiva/>

Universidad Europea. (2024, mayo 27). Tipos de aprendizaje: ¿cuáles son y cómo trabajarlos? *Tipos de aprendizaje: ¿cuáles son y cómo trabajarlos?* <https://ecuador.universidadeuropea.com/blog/tipos-aprendizaje/>

Ugarte, L. A. (2019). *El diagrama de correlación para desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la institución educativa N° 32497 Santa Lucía, pueblo nuevo, Tingo María, 2019* (Master's thesis, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (Peru)).

Velázquez, A. (2018). *¿Qué es la Investigación Exploratoria?* QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-exploratoria/>

Villacreses y Lucio. (2016). *Los recursos didácticos y el aprendizaje significativo en los estudiantes de bachillerato* [Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador].  
file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-

Vélez y Rivadeneira. (2022). *Las Habilidades Cognitivas en el Aprendizaje de las Matemáticas de los Estudiantes de 1° de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Fiscal “Portoviejo” del Cantón Portoviejo* [Investigación, Universidad Técnica de Manabí,

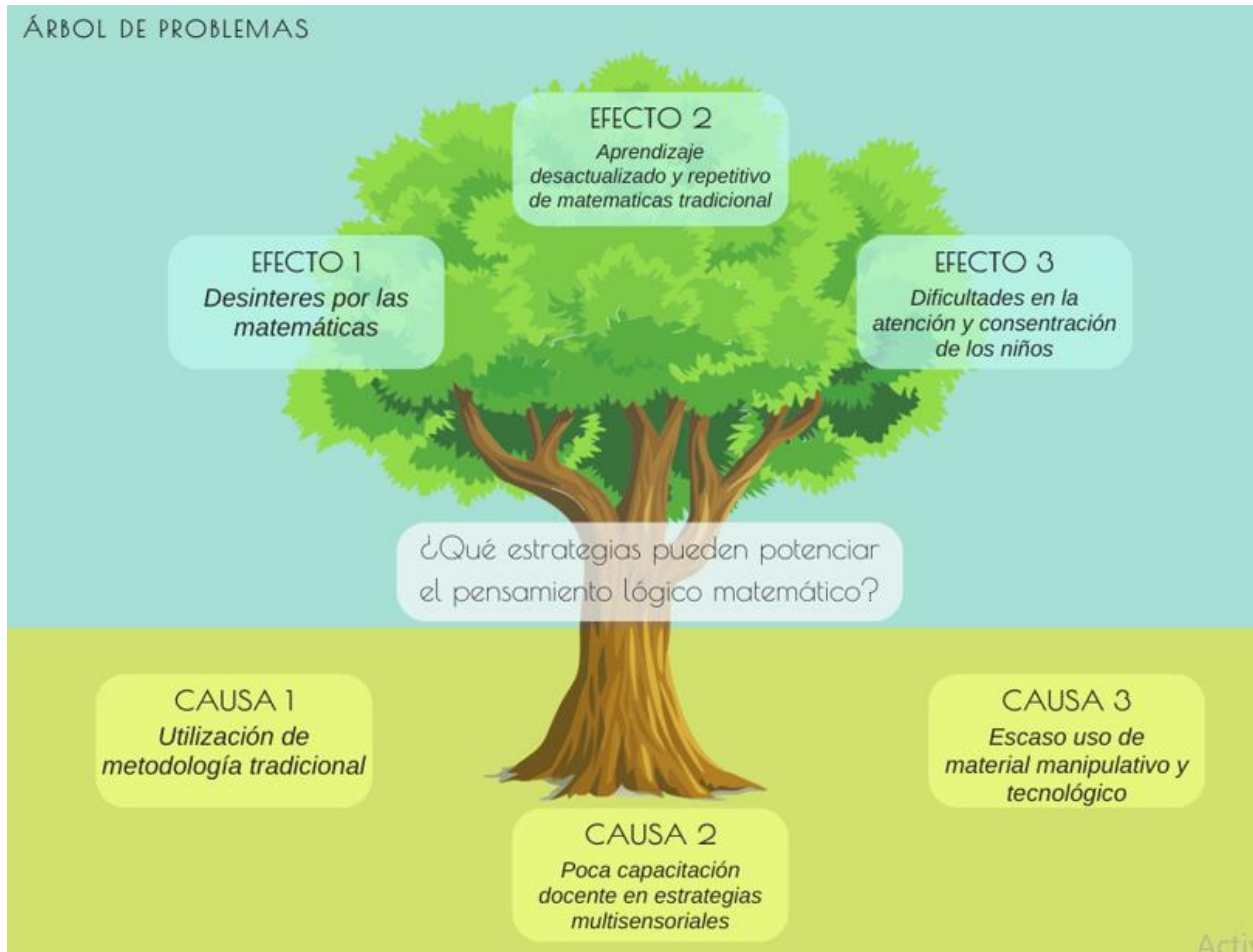
Portoviejo, Ecuador]. file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-  
LasHabilidadesCognitivasEnElAprendizajeDeLasMatema-8383393%20(1).pdf

Villacis. (2024). Aplicación de las Técnicas didácticas en el proceso de aprendizaje significativo en educación: Application of Didactic Techniques in the Meaningful Learning Process in Education. *Revista Científica*, 9(31), 208-229.  
<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2024.9.31.10.208-229>

Villacreses y Lucio. (2016). *Los recursos didácticos y el aprendizaje significativo en los estudiantes de bachillerato* [Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador].  
file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-  
LosRecursosDidacticosYEIAprendizajeSignificativoEn-8280864.pdf

## ANEXOS

### Anexo 1. Árbol de problemas



## Anexo 2 Validación de Instrumentos



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.

Ítems 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: Psicóloga



IRMA CONSUELO  
PULLES CHAMORRO

Firma

### 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.

Ítems 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: Psicología



IRMA CONSUELO  
PULLES CHAMORRO

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.

Ítems N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	B	
4	E	E	E	
5	E	E	E	
6	E	E	E	
7	E	E	E	
8	E	B	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: 2025.04.24.08:02:06 -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.

Ítems N°	Validación			Observación
	Coherencia	Pertinencia	Redacción	
1	E	E	E	
2	E	E	E	
3	E	E	E	
4	E	E	B	
5	E	E	E	
6	E	B	E	
7	E	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: 2025.04.24 08:01:30 -05'00'

Firma

---

## Anexo 3 Revisión de Compilatio

 **INFORME DE ANÁLISIS**  
magister

# Yeimy Ramirez 05-01-2026

**5%**  
Textos sospechosos

**4%** Similitudes (ignorado)  
< 1% similitudes entre comillas  
< 1% entre las fuentes mencionadas

**2%** Idiomas no reconocidos (ignorado)

**5%** Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: Yeimy Ramirez 05-01-2026.pdf  
ID del documento: 4f09ac5918e509fa291cf24fd3f45530475e64c1  
Tamaño del documento original: 4,51 MB

Depositante: Evelyn Molina  
Fecha de depósito: 5/1/2026  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 5/1/2026

Número de palabras: 17.936  
Número de caracteres: 136.446

Ubicación de las similitudes en el documento:



### Fuentes de similitudes

#### Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 <a href="https://revistas.udes.edu.co">revistas.udes.edu.co</a> <a href="https://revistas.udes.edu.co/albi/article/download/deficit_en_el_pensamiento_espacial_y_su_f...">https://revistas.udes.edu.co/albi/article/download/deficit_en_el_pensamiento_espacial_y_su_f...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (190 palabras)
2	 <a href="https://repositorio.utn.edu.ec">repositorio.utn.edu.ec</a> <a href="https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1435/1/05_FECYT_1490_DERECHOS.pdf">https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1435/1/05_FECYT_1490_DERECHOS.pdf</a> 6 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (62 palabras)
3	 <a href="https://todorespondio.es">todorespondio.es</a>   ¿Qué hace la entrevista? <a href="https://todorespondio.es/que-hace-la-entrevista">https://todorespondio.es/que-hace-la-entrevista</a> 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (48 palabras)
4	 Documento de otro usuario #c5d8de Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (42 palabras)
5	 <a href="http://dx.doi.org">dx.doi.org</a>   Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático y su relación con las ... <a href="http://dx.doi.org/10.37811/dl_rcm.v8i1.9794">http://dx.doi.org/10.37811/dl_rcm.v8i1.9794</a> 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (43 palabras)

#### Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 <a href="https://educacion.gob.ec">educacion.gob.ec</a> <a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/2-M.pdf">https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/2-M.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)
2	 <a href="https://doi.org">doi.org</a>   Actividades educativas basadas en la enseñanza multisensorial para fort... <a href="https://doi.org/10.56712/fatam.v4i3.1160">https://doi.org/10.56712/fatam.v4i3.1160</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
3	 Documento de otro usuario #03101b Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (24 palabras)
4	 <a href="http://dialnet.unirioja.es">dialnet.unirioja.es</a>   Dialnet Métricas - Documento La Integración sensorial en el ...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (24 palabras)




**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020  
**EMPRESA PÚBLICA "LA UEMEPRENDE E.P."**



### **ABSTRACT**

This study aimed to propose multisensory strategies to enhance logical-mathematical thinking in second-grade students at the "Yaguachi" Basic Education School, located in Ibarra City. A mixed-methods approach with a case study design was employed. The study population consisted of nine students and two teachers during the 2024–2025 academic year. Data were collected through a pre-test and post-test questionnaire administered to the students, as well as interviews conducted with the teachers. Subsequently, a guide of multisensory methodological strategies was implemented to strengthen students' mathematical skills. The results indicate an improvement in logical-mathematical performance and increased active student participation. In addition, teacher interviews revealed that both educators acknowledged the pedagogical value of multisensory strategies, despite having limited formal training in their application. Therefore, the findings suggest that the implementation of multisensory strategies can positively enhance the teaching and learning process.

**Keywords:** Basic Education; Didactic Proposal; Logical-Mathematical Thinking; Meaningful Learning; Multisensory Strategies.

  
Reviewed by  
MSc. Luis Paspuezán Soto  
January 8, 2026