



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**EXTENSIÓN PUJILÍ**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“DIFICULTADES RELACIONADAS CON EL APRENDIZAJE  
EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA”**

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

**AUTORAS:**

Jessica Alejandra Fonseca Ordoñez

María Alicia Vega Tigasi

**TUTOR:**

Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera M.A

**PUJILÍ - ECUADOR**

**MARZO - 2025**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Fonseca Ordoñez Jessica Alejandra, con cedula de ciudadanía 1719232983 y Vega Tigasi María Alicia, con cédula de ciudadanía 0504071556, declaramos ser autoras del proyecto de investigación; **“DIFICULTADES RELACIONADAS CON EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA.”**, siendo el Lcdo. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera M.A. Tutor del presente trabajo; eximimos a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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

Pujilí, febrero 21 del 2025

**María Alicia Vega Tigasi**  
C.I. 0504071556


**Jessica Alejandra Fonseca Ordoñez**  
C.I. 1719232983

## **AVAL DEL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

**“DIFICULTADES RELACIONADAS CON EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA”**, de Fonseca Ordoñez Jessica Alejandra y Vega Tigasi María Alicia, de la carrera de Educación Básica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Extensión Pujilí de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Pujilí, 21 de febrero, 2025



---

M.A Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera

**C.I. 0500867569**

**TUTOR**

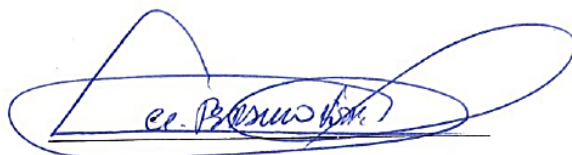
## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Extensión Pujilí; por cuanto, las postulantes: Fonseca Ordoñez Jessica Alejandra y Vega Tigasi María Alicia con el título de Proyecto de Investigación: **“DIFICULTADES RELACIONADAS CON EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA.”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometidos al acto de sustentación del proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar la digitalización correspondiente, según las normativas institucionales.

Pujilí, 21 de febrero, 2025

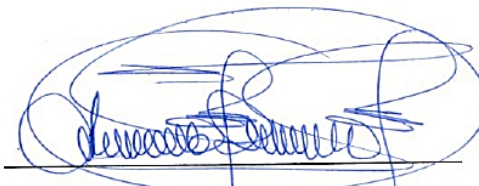
Para constancia firman:



M.Sc. Carlos Alfonso Peralvo López  
C.I. 0501449508  
**LECTOR 1 ( PRESIDENTE)**



Mgs. Mayra Verónica Riera Montenegro  
C.I. 0502992308  
**LECTOR 2 ( MIEMBRO)**



Mgs. Pablo Andrés Barba Gallardo  
C.I. 1719308148  
**LECTOR 3 (MIEMBRO)**

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo en primer lugar a Dios y a la Virgencita del cisne por cada bendición recibida, también a mis padres cuyo amor y apoyo incondicional han sido la base de todos mis logros. A mis hermanas, por su amistad y motivación constante. A mi esposo, por ser mi compañero en cada paso del camino y siempre creer en mí, y a mi hija la luz de mi vida, que me inspira a seguir adelante. Este proyecto es un homenaje a cada uno de ustedes, sin su aliento y apoyo, no estaría aquí hoy.*

**Jessica Alejandra**

## **DEDICATORIA**

*Este proyecto le dedico a Dios, por darme la oportunidad de luchar por mis sueños. Con todo mi amor a mi esposo, mi compañero de vida quien ha sido mi apoyo incondicional en los momentos más difíciles y su aliento constante me impulsa a seguir adelante. A mis hijos por ser mi mayor motivación para esforzarme y superarme cada día. A mis padres, por enseñarme a ser perseverante ante las adversidades. Por creer en mí, motivarme y darme sabios consejos para ser una buena persona. A mis suegros, por acogerme como una hija, por el apoyo que siempre me han brindado. Su confianza y afecto han sido fundamentales en este proceso.*

**María Alicia**

## **AGRADECIMIENTO**

*Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi familia, por su amor, aliento y comprensión ya que fueron esenciales en los momentos más desafiantes. Gracias por creer en mí y por estar siempre a mi lado.*

*También agradecer a todas las personas que de una u otra forma me apoyaron en la realización de este proyecto.*

***Jessica Alejandra***

## **AGRADECIMIENTO**

*Ante todo, agradezco a Dios por guiarme y darme la fortaleza necesaria para culminar con éxito esta importante etapa de mi vida.*

*Agradezco a mi Tutor Bolívar Vaca por su apoyo incondicional y orientación a lo largo de este proceso.*

*A mi familia por su amor, constante apoyo y palabras de aliento.*

*A cada uno de ustedes, mi más profunda gratitud.*

***María Alicia***

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## EXTENSIÓN PUJILÍ

**TEMA: “DIFICULTADES RELACIONADAS CON EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA”**

**Autoras:**

Fonseca Ordoñez Jessica Alejandra  
Vega Tigasi María Alicia

### RESUMEN

El proyecto cuestiona sobre las principales dificultades del aprendizaje en un área fundamental que es la matemática. El objetivo general de la investigación fue determinar las dificultades relacionadas con el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de sexto grado de la Unidad educativa “Nueva Generación”, cantón Latacunga, año lectivo 2024-2025. La metodología empleada en la investigación fue de enfoque cualitativo y cuantitativo. Se utilizó el método inductivo y deductivo, con investigación descriptiva y de campo, considerando una población de 1 docente y 22 alumnos con un rango de edad entre 10 y 11 años de sexto grado de EGB (15 mujeres, 7 hombres). Los datos fueron recolectados mediante la técnica de entrevista a la docente y a los estudiantes mediante la técnica la observación y como instrumentos se utilizó el cuestionario y la lista de cotejo. En cuanto a los resultados se pudo evidenciar que los estudiantes de la Unidad Educativa “Nueva Generación” de sexto grado enfrentan dificultades procedimentales como la resolución de problemas matemáticos, realizar operaciones básicas y dificultad lógico matemático. El uso de recursos tecnológicos como: plataformas interactivas y gamificaciones, se plantea como una solución innovadora para fomentar la motivación y adaptarse a los diversos ritmos de aprendizaje. En conclusión, es clave implementar estrategias integrales que fortalezcan los procesos cognitivos, fomenten un entorno inclusivo y motiven al estudiante con métodos innovadores y contextualizados.

**Palabras Claves:** Dificultades, aprendizaje, matemática.

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## EXTENSIÓN PUJILÍ

**THEME: “DIFFICULTIES RELATED TO LEARNING IN  
MATHEMATICS AREA.”**

**Authors:**

Fonseca Ordoñez Jessica Alejandra  
Vega Tigasi María Alicia

### ABSTRACT

The project questions the main learning difficulties in the fundamental area of mathematics. The general objective of the research was to determine difficulties related to learning mathematics area AT sixth grade students of educational unit “Nueva Generación”, Latacunga canton, school year 2024-2025. The used methodology in the research was qualitative and quantitative. The inductive and deductive method were used, with descriptive and field research, considering a population of 1 teacher and 22 students with an age range between 10 and 11 years of sixth grade of EGB (15 females, 7 males). The data was collected interview technique with to the teacher and to the students by the observation technique, and the questionnaire and the checklist were used as instruments. From results, it could be evidenced that the students of the “Nueva Generación” Educational Unit of the sixth-grade face procedural difficulties such as solving mathematical problems, performing basic operations and mathematical logic difficulties. The use of technological resources such as: interactive platforms and gamification, is proposed as an innovative solution to promote motivation and adapt to different learning rhythms. In conclusion, it is key to implement comprehensive strategies that strengthen cognitive processes, foster an inclusive environment and they motivate students with innovative and contextualized methods.

**Keywords:** Difficulties, learning, mathematics.

## *AVAL DE TRADUCCIÓN*

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

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“DIFICULTADES RELACIONADAS CON EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA”** presentado por: **FONSECA ORDOÑEZ JESSICA ALEJANDRA Y VEGA TIGASI MARIA ALICIA**, egresadas de la carrera de **EDUCACIÓN BÁSICA**, perteneciente a la **EXTENSIÓN PUJÍ**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

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

Latacunga, febrero del 2025.

Atentamente

  
Mg. Edison Marcelo Pacheco Pruna

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC

CI: 0502617350



## ÍNDICE

<b>PORTADA</b> .....	i
<b>DECLARACIÓN DE AUTORÍA</b> .....	ii
<b>AVAL DEL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	iii
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN</b> .....	iv
<b>DEDICATORIA</b> .....	v
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	vi
<b>RESUMEN</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	1
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	2
<b>3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO</b> .....	4
<b>3.1 beneficiarios directos:</b> .....	4
<b>3.2 beneficiarios indirectos</b> .....	4
<b>4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:</b> .....	5
<b>4.1. Contextualización del Problema</b> .....	5
<b>5. OBJETIVOS:</b> .....	10
<b>5.1 Objetivo general</b> .....	10
<b>5.2 Objetivos específicos</b> .....	10
<b>6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA</b> .....	12
<b>7.1. Antecedentes</b> .....	12
<b>7.2 Enfoque</b> .....	14
<b>7.3 Marco teórico</b> .....	15
<b>7.3.1 Definición de las dificultades de aprendizaje</b> .....	15
<b>7.3.2 Etiología de las dificultades de aprendizaje matemático</b> .....	15
<b>7.3.3 Criterios para diagnosticar un alumno con dificultades de aprendizaje matemático</b> .....	16
<b>7.3.4 Factores que influyen en las dificultades</b> .....	16
<b>7.3.5 Discalculia</b> .....	17
<b>7.3.6 Ansiedad matemática en los estudiantes</b> .....	18
<b>7.3.7 Dificultades procedimentales</b> .....	19
<b>7.3.8 Dificultades lógico- matemática</b> .....	21
<b>7.3.9 El papel del profesor en el manejo de las dificultades de la matemática</b> .....	21
<b>7.3.10 Aprendizaje</b> .....	23

7.3.11 Ritmos de aprendizaje.....	23
<b>8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS:</b> .....	<b>26</b>
<b>9. METODOLOGÍA:</b> .....	<b>27</b>
<b>9.1 Paradigma</b> .....	<b>27</b>
9.1.1 Interpretativo.....	27
<b>9.2 Enfoque</b> .....	<b>27</b>
9.2.1 Investigación cualitativa .....	28
9.2.2 investigación cuantitativa .....	28
<b>9.3 Tipo de investigación</b> .....	<b>28</b>
9.3.1 Investigación descriptiva .....	28
9.3.2 Investigación de campo .....	29
<b>9.4 Diseño de investigación</b> .....	<b>29</b>
9.4.1 Investigación acción .....	29
<b>9.5 Método de la investigación</b> .....	<b>30</b>
9.5.1 Método científico (inductivo).....	31
<b>9.6 Métodos empíricos de la investigación</b> .....	<b>31</b>
9.6.1 La observación.....	31
<b>9.7 Técnicas e instrumentos de recolección de información</b> .....	<b>32</b>
9.7.1 Técnica la entrevista.....	32
9.7.2 Técnica la observación .....	32
<b>9.8 Instrumentos de recolección de información</b> .....	<b>32</b>
9.8.1 Guía de entrevista.....	33
9.8.2 Lista de cotejo .....	33
9.8.3 Cuestionario .....	33
<b>9.9 Población y muestra</b> .....	<b>34</b>
<b>10. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b> .....	<b>35</b>
<b>11. IMPACTOS</b> .....	<b>56</b>
11.1 Pedagógico .....	56
11.2 Impacto social .....	56
<b>12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO</b> .....	<b>57</b>
<b>13. PROPUESTA</b> .....	<b>58</b>
13.1 Título de la propuesta .....	58
13.2 Introducción.....	58

13.3	Objetivos de la propuesta .....	59
13.4	Justificación .....	59
13.5	Desarrollo de la propuesta.....	61
	ESTRATEGIA 1.....	62
	ESTRATEGIA 2.....	65
	Rúbrica de Evaluación – Arkanoid Matemáticas (Cokitos Online) .....	67
	ESTRATEGIA 3.....	68
	ESTRATEGIA 4 .....	71
13.7	Aplicación y/o validación de la Propuesta.....	74
	13.7.1 Evaluación de expertos. - (Docentes de la institución) .....	76
14.	CONCLUSIONES.....	76
15.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	78
16.	ANEXOS .....	¡Error! Marcador no definido.

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.....	10
Tabla 2 Análisis y reflexión de los resultados de la entrevista a la docente .....	35
Tabla 3 Dificultad para recordar, conceptos, reglas, conceptos, reglas, fórmulas.....	43
Tabla 4 Dificultad para la orientación espacial (izquierda, derecha) .....	44
Tabla 5 Dificultad para aplicar procedimientos e instrucciones.....	45
Tabla 6 Ansiedad cuando no logra realizar ejercicios y problemas.....	46
Tabla 7 Desesperación en las pruebas de rendimiento académico .....	46
Tabla 8 Dificultad para nombrar cantidades matemáticas, números, símbolos.....	48
Tabla 9 Dificultad para numerar, comparar y manipular objetos matemáticamente.....	49
Tabla 10 Carencia de habilidad para leer símbolos matemáticos y números .....	50
Tabla 11 Dificultad para realizar operaciones mentales.....	51
Tabla 12 Dificultad para realizar operaciones matemáticas requeridas. ....	52
Tabla 13 Dificultad para recordar las tablas de las 4 operaciones básicas. ....	53
Tabla 14 Dificultad para realizar series numéricas.....	54
Tabla 15 Dificultad para escribir correctamente los números. ....	55
Tabla 16 Presupuesto para la elaboración del proyecto.....	57

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Dificultad para recordar, conceptos, reglas, fórmulas.....	43
Gráfico 2 Dificultad para la orientación espacial (izquierda, derecha).....	44
Gráfico 3 Dificultad para aplicar procedimientos e instrucciones.....	45
Gráfico 4 Desesperación en las pruebas de rendimiento académico.....	46
Gráfico 5 Ansiedad cuando no logra realizar ejercicios y problemas.....	47
Gráfico 6 Dificultad para nombrar cantidades matemáticas, números, símbolos.....	48
Gráfico 7 Dificultad para numerar, comparar y manipular objetos matemáticamente.....	49
Gráfico 8 Carencia de habilidad para leer símbolos matemáticos y números.....	50
Gráfico 9 Dificultad para realizar operaciones mentales.....	51
Gráfico 10 Dificultad para realizar operaciones matemáticas requeridas.....	52
Gráfico 11 Dificultad para recordar las tablas de las 4 operaciones básicas.....	53
Gráfico 12 Dificultad para realizar series numéricas.....	54
Gráfico 13 Dificultad para escribir correctamente los números.....	55

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

- **Título del Proyecto:** Dificultades relacionadas con el aprendizaje en el área de la matemática.
- **Fecha de inicio:** octubre 2024
- **Fecha de finalización:** marzo 2025
- **Lugar de ejecución:** El desarrollo del proyecto de investigación se realizó en la Unidad Educativa “Nueva Generación” ubicada en la Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia Ignacio Flores.
- **Entidad Académica que auspicia:**  
Extensión Pujilí
- **Carrera que auspicia:**  
Educación Básica
- **Proyecto de investigación vinculado:** No
- **Equipo de Trabajo:**
- **Tutor:** M.A Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera
- **Correo:** [bolivar.vaca@utc.edu.ec](mailto:bolivar.vaca@utc.edu.ec)
- **Investigadoras:**
  - Jessica Alejandra Fonseca Ordoñez
  - Correo: [jessica.fonseca2983@utc.edu.ec](mailto:jessica.fonseca2983@utc.edu.ec)
  - María Alicia Vega Tigasi
  - Correo: [maria.vega1556@utc.edu.ec](mailto:maria.vega1556@utc.edu.ec)
- **Área de Conocimiento:** Educación
- **Línea de investigación:** Educación y comunicación para el desarrollo humano y social.
- **Sub líneas de investigación de la Carrera:** Prácticas pedagógicas, curriculares e inclusivas en las áreas del conocimiento.

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene como finalidad investigar las dificultades relacionadas con el aprendizaje en el área de la matemática, ya que el razonamiento numérico es fundamental en todos los estudiantes. “Los estudiantes con discalculia muestran una menor capacidad para realizar operaciones matemáticas básicas y una dificultad notable en la comprensión de conceptos abstractos” (Berch y Mazzocco, 2021, p.38). Por lo tanto, el trabajo docente debe estar orientado al acompañamiento y desarrollo de metodologías incluyentes.

Así también, investigar y comprender las dificultades relacionados con el aprendizaje de la matemática es esencial para desarrollar estrategias educativas efectivas. Al respecto Nelson y Powell (2018), afirman que aplicar intervenciones diseñadas específicamente para abordar las necesidades individuales de los estudiantes puede llevar a una mejora notable en su rendimiento académico. Frente a ello, los docentes deben incluir estrategias con herramientas visuales, enseñanza multisensorial y una instrucción personalizada para desarrollar habilidades.

Por lo tanto, los estudiantes con dificultades en la matemática a menudo experimentan altos niveles de estrés y ansiedad relacionados con las matemáticas. Según Ashcraft y Moore (2016), señalan que “los docentes que emplean enfoques pedagógicos comprensivos y de apoyo pueden ayudar a reducir esta ansiedad, mejorando la actitud de los estudiantes hacia la materia” (p. 167). En este sentido, al aplicar estrategias innovadoras, los docentes no solo facilitan un entorno de aprendizaje significativo, sino que también fomentan la confianza y el interés de los estudiantes en la matemática.

Por consiguiente, el aprendizaje de la matemática es fundamental en la formación integral de los estudiantes. Según Boaler (2016), “menciona que las matemáticas desarrollan habilidades críticas como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la capacidad de pensar de manera abstracta” (p. 28). Por ello, estas habilidades son esenciales no solo en disciplinas científicas y tecnológicas, sino también en la vida cotidiana y en la toma de decisiones.

Así mismo, los docentes que están al tanto sobre las diferentes dificultades en el aprendizaje de la matemática pueden asegurarse que los estudiantes no se queden atrás debido a dificultades de aprendizaje no abordadas. “Es importante la enseñanza equitativa en matemáticas para todos los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades de aprendizaje” (Baroody y Lai, 2016,

p. 119). Es decir, que el docente debe implementar prácticas educativas inclusivas y adaptadas, de esta manera contribuye un entorno donde cada alumno tiene la oportunidad de alcanzar su máximo potencial.

Este trabajo de investigación contribuye con un diagnóstico y una reflexión acerca de las dificultades para aprender matemática. Según Freire (1970), “el aporte teórico se basa en que hay que problematizar la Educación Matemática, siempre un sujeto es cognoscente, tanto cuando se prepara como cuando se encuentra dialógicamente con los educandos” (p. 91). Es decir, es esencial fomentar un enfoque donde el estudiante sea sujeto activo en su aprendizaje, esto implica crear un ambiente de diálogo donde se cuestione, reflexione y construya conocimiento de forma conjunta.

Por ende, la matemática es una construcción social que reflejan las necesidades humanas a lo largo del tiempo. “Partiendo de la idea de que las matemáticas están en las personas, resulta coherente plantear que las matemáticas son una construcción social” (Palmer, 2018, p.13). Por lo tanto, es importante considerar esta visión para diseñar estrategias de aprendizaje que conecte la matemática con la vida cotidiana de los estudiantes.

Por ello, se debe destacar la transformación de roles dentro del proceso educativo de la matemática.

El educador de la matemática se transforma en educador-educando y los educandos en educando-educador, en este acaecimiento dinámico, los educandos son agentes activos en el proceso educativo de la matemática y al superar sus estados pasivos, ya no son herramientas que sirven a los opresores (Rodríguez y Mosqueda, 2015, p. 82).

Por lo tanto, el educador ya no es solamente el transmisor del conocimiento, sino que se convierte también en educando, implicado en un proceso de aprendizaje mutuo junto con los estudiantes.

Por esta razón, para cultivar habilidades matemáticas que vayan más allá de la mera memorización de fórmulas y procedimientos alentando a los estudiantes a explorar conceptos matemáticos de manera profunda y creativa. Es por eso que, Devlin (2020):

Las matemáticas del siglo XXI se fundamentan en la creatividad: aunque muchos aún las consideran únicamente como fórmulas y cálculos, estos aspectos ahora están

mayormente automatizados por las máquinas. Además, se debe tener en cuenta que la mente humana no debería aspirar a ser simplemente una calculadora. (párr. 1)

Es decir, que el verdadero valor de la matemática radica en su capacidad para fomentar la creatividad humana, por lo que, la mente humana no debería aspirar a competir con las capacidades de una calculadora o de la inteligencia artificial en términos de ejecución de operaciones matemáticas rutinarias.

Las dificultades en el aprendizaje de la matemática pueden surgir por diversos factores, en este sentido Bernardi (2011):

Menciona que no hay manera de señalar sólo una causa que pueda identificar o justificar las dificultades de aprendizaje en el lenguaje matemático, que puede ser causada por la falta de capacidad para resolver una determinación matemática o incluso por la dificultad para elaborar un simple cálculo. (párr. 19)

Es decir, las dificultades pueden ser resultado de una combinación de factores individuales, que aborden las necesidades de los estudiantes para promover el aprendizaje un aprendizaje matemático más inclusivo y afectivo.

El proyecto cuenta con el apoyo y la autorización de las autoridades y docentes de la institución educativa “Nueva Generación” es decir, hay la apertura para desarrollar la investigación de campo. Cabe señalar que, los investigadores se apoyan en el convenio interinstitucional entre la UTC las unidades educativas privadas de la provincia de Cotopaxi, lo que ha permitido generar lazos de cooperación entre ambos.

El desarrollo de este proyecto es a través de recursos económicos autofinanciados por los investigadores para el cumplimiento de los objetivos planteados así también, se dispone de suficiente información en las fuentes bibliográficas, que apoyan la fundamentación teórica de las variables del objeto de la investigación.

### **3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

#### **3.1 beneficiarios directos:**

Este proyecto beneficiará de forma directa a 1 docente y 22 estudiantes

#### **3.2 beneficiarios indirectos**

Este proyecto beneficiará de forma indirecta a 92 personas.

## **4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:**

### **4.1. Contextualización del Problema**

Las dificultades relacionadas con el aprendizaje en el área de la matemática, representan un desafío significativo para el desarrollo educativo global. A través de datos y estadísticas proporcionados por organizaciones internacionales y nacionales, es posible entender mejor la magnitud de estos problemas. Este trabajo analiza dichos datos para conceptualizar el problema tanto a nivel macro, que abarca la situación global, como a nivel meso, que se refiere a la incidencia en grupos específicos y regiones.

El dominio de las habilidades matemáticas es fundamental para el éxito en la educación y en la vida cotidiana, no solo son importantes para comprender el mundo que nos rodea, sino que también son fundamentales para muchas áreas profesionales. Según la (UNESCO, 2017) señala que, "el 56% de todos los niños en edad de completar la educación primaria no alcanzarán niveles mínimos de competencia en matemáticas." (p.2). Es decir, este alarmante dato subraya la necesidad urgente de mejorar la calidad educativa.

Cabe considerar, que la mayoría de los estudiantes no alcanzan un nivel básico de competencia, lo que indica un bajo grado de alfabetización matemática. "En promedio, el 69% de los estudiantes en países de la OCDE tienen una competencia básica en matemáticas, mientras que solo el 5% alcanza niveles de alta competencia". (La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE ,2022, párr.11). Por lo tanto, esta estadística en particular subraya una realidad preocupante: mientras que la mayoría de los estudiantes tienen una competencia básica en matemáticas, solo una fracción muy pequeña logra alcanzar niveles de alta competencia.

Por ello, que el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes da a entender que los factores externos, como la pandemia de COVID-19, pueden influir en el aprendizaje de los estudiantes para ello (PISA,2022) menciona que, "El desempeño promedio en matemáticas cayó en 15 puntos desde la evaluación anterior, indicando un impacto negativo significativo de la pandemia de COVID-19 en el aprendizaje". (párr. 4). Es decir, la pandemia ha traído consigo

una serie de desafíos para el sistema educativo, el aprendizaje a distancia hasta la interrupción de las rutinas escolares habituales y el estrés emocional asociado con la incertidumbre y el cambio.

Así mismo, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia informa que la mayor parte de estudiantes no llegan a un nivel básico de competencia en matemática. Al respecto, (UNICEF,2021) destacó que “Europa del Este y Asia Central, aunque ha habido mejoras en los resultados de aprendizaje, la equidad sigue siendo un desafío, ya que muchos estudiantes aún no alcanzan niveles básicos de competencia en matemáticas”. (p.3). Entonces, hay una gran cantidad de estudiantes que tienen dificultades para entender y trabajar con números, el principal desafío es lograr que los estudiantes tengan una educación matemática significativa.

Entonces, la capacidad de comprender y aplicar conceptos matemáticos es fundamental para el éxito académico y profesional de los estudiantes. “En América Latina, la tasa de estudiantes que no alcanzan niveles básicos de competencia en matemáticas supera el 50%, lo cual plantea un reto crítico para la educación en la región”. (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, OEI 2019, p.93). De este modo, se plantea un desafío crítico para la educación en la región y sugiere la necesidad urgente de abordar las deficiencias en el aprendizaje de las matemáticas.

Por ello, reconocer que el dominio de habilidades básicas como la resta de cifras de dos dígitos es fundamental en el proceso de aprendizaje matemático. “En muchos países los niños alcanzan el cuarto grado sin saber restar cifras de dos dígitos.” (El Banco Mundial 2018, p.3). Es decir, la falta de dominio en los niños para realizar operaciones simples puede indicar deficiencia en la enseñanza de conceptos fundamentales de operaciones básica de la matemática.

De esta manera, la desigualdad es significativa en el desarrollo de las competencias numéricas entre niños provenientes de hogares con diferentes niveles socioeconómicos. Es así, que la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2017) menciona que, “los escolares de los hogares más ricos tienen 1,8 veces más probabilidades de adquirir competencias numéricas al llegar a cuarto curso que los niños de los hogares más pobres.” (párr. 10). En definitiva, esta diferencia de niveles socioeconómicos tiene consecuencias en la equidad educativa, ya que sugiere que el acceso a recursos y oportunidades educativas puede estar fuertemente asociado con el desarrollo de habilidades numéricas.

La información sobre el nivel de logro en competencias matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de Educación Primaria en Lima es preocupante. Por lo que, el Ministerio de Educación del Perú (Minedu,2019) señalan que:

El 39,1% de los estudiantes del 4to grado de la Educación Primaria de Lima Metropolitana obtienen un nivel satisfactorio en la adquisición de competencias Matemáticas, un 45,1% se encuentra en proceso (nivel intermedio) y un 15,7 se encuentra en la fase de inicio. Es decir, el 68.8% de los estudiantes presenta un nivel no apropiado de desarrollo de las competencias Matemáticas. (p.2)

Por lo tanto, esto indica una preocupación significativa sobre el estado del aprendizaje de la matemática y resalta la necesidad de implementar intervenciones educativas efectivas para mejorar el rendimiento en esta área.

Por consiguiente, los problemas en el desarrollo de competencias matemáticas pueden manifestarse en edades tempranas. Por lo que, el Ministerio de educación (MEC,2023) menciona que, “los primeros indicios de dificultades en competencias matemáticas en niños entre los 3 y 6 años comienzan con la asociación de los números a sus grafías y el conteo.” (p.13). De tal forma, nos indica que los niños pueden enfrentar desafíos al relacionar los números con sus representaciones escritas y al contar objetos.

Por ello, el rendimiento promedio en matemáticas en Ecuador es preocupantemente. “El desempeño promedio de Ecuador es de 377, situando el nivel de desempeño del país en la enfatiza las graves dificultades que tienen muchos estudiantes de Ecuador desenvolverse en situaciones que requieren la capacidad de resolver problemas matemáticos.” (PISA, 2018, p.44). Por consiguiente, esto indica que una gran proporción de estudiantes enfrentan desafíos significativos para comprender y aplicar conceptos matemáticos en situaciones prácticas, lo que puede generar impedimentos en el desarrollo académico de los estudiantes.

Así también, las habilidades matemáticas son fundamentales para el éxito académico y profesional de los estudiantes, y el hecho de que tantos estudiantes no estén alcanzando niveles básicos de competencia en esta área es alarmante. “En Ecuador, el 35% de los estudiantes de educación secundaria no alcanza el nivel básico de competencia en matemáticas, lo que sugiere una necesidad urgente de reformas educativas”. (Instituto Nacional de Estadística y Censos,

INEC, 2020, p.126). Por lo que, estos datos muestran una necesidad urgente de reformas educativas para abordar las deficiencias en el aprendizaje de la matemática en el país.

Es así, que las diferencias de niveles socioeconómicos pueden influir en el acceso a recursos educativos de calidad, como maestros capacitados, materiales didácticos actualizados y tecnología. Por su parte, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL,2021) encontró que, “las brechas de rendimiento en matemáticas entre estudiantes de diferentes niveles socioeconómicos en Ecuador son significativas, con diferencias de hasta 50 puntos en los puntajes de evaluación”. (p.88). De tal modo, la desigualdad de oportunidades en los estudiantes, genera baja calidad en la educación por lo que, se genera contextos como los factores socioemocionales y culturales que influyen en el bienestar emocional y en la motivación de los estudiantes.

Entre los factores que contribuyen a las dificultades en el aprendizaje de la matemática que presentan los estudiantes del sexto grado de educación general básica de la unidad educativa Nueva Generación, ubicada en el cantón Latacunga, se pueden considerar las siguientes.

La baja autoestima es un factor que afecta profundamente el rendimiento académico de los estudiantes, especialmente en el ámbito de la matemática. Por ello, estos problemas provocan una drástica pérdida de confianza en sí mismos, lo que limita su capacidad para enfrentar y resolver problemas matemáticos. Así también, la falta de autoconfianza genera un temor persistente a cometer errores.

Por otra parte, la discalculia es un trastorno del aprendizaje que afecta la capacidad de los estudiantes para comprender conceptos matemáticos fundamentales, lo que repercute directamente en su desempeño académico. Es decir, los estudiantes podrían presentar dificultades para entender nociones esenciales como las cantidades y las relaciones numéricas, lo que les impide establecer conexiones adecuadas entre los números. Por ello, esto se traduce en la confusión del orden de las cifras al realizar operaciones como la suma, lo que provoca errores frecuentes y genera frustración.

Así mismo, el escaso apoyo académico en el hogar puede influir de manera significativa en el rendimiento escolar de los estudiantes. Debido a esto, cuando los padres no proporcionan el acompañamiento necesario, ya sea por falta de tiempo, recursos o conocimientos, los

estudiantes pueden sentirse desmotivados y aislados, especialmente cuando se enfrentan a dificultades en su aprendizaje. En consecuencia, la carencia de orientación y refuerzo en cada dificultad que los estudiantes desarrollen una actitud positiva hacia el estudio, lo que puede generar inseguridad y frustración.

De tal manera, la estrategia pedagógica inadecuada podría afectar profundamente el aprendizaje de los estudiantes. Cuando los métodos empleados no son apropiados ni ajustados a las necesidades y características del alumnado, estos tienden a perder el interés por la materia. No obstante, la falta de enfoques significativos y estimulantes dificulta la conexión con los contenidos, lo que podría reducir su motivación para participar activamente en las clases.

Por lo que, la falta de adaptaciones curriculares para estudiantes con necesidades específicas tiene un impacto directo en su rendimiento académico, especialmente en áreas como la matemática. En efecto, cuando no se ofrecen los materiales y recursos adecuados que respondan a las necesidades particulares de cada estudiante, estos posiblemente enfrenten dificultades significativas para acceder al contenido de la materia. Es así que, la ausencia de adaptaciones impide que los estudiantes desarrollen su potencial, lo que puede derivar en exclusión del proceso de aprendizaje o en un bajo rendimiento.

Sin embargo, las dificultades asociadas con la concentración y atención tienen un efecto directo y negativo en el aprendizaje de las matemáticas. Además, estos estudiantes tienden a distraerse durante las operaciones, lo que puede generar despistes, olvidos de signos y errores frecuentes en los cálculos.

Frente a lo expuesto, las dificultades relacionadas con el aprendizaje en el área de la matemática, pueden presentar desafíos significativos para los estudiantes. Sin embargo, con el apoyo adecuado, la paciencia y estrategias de enseñanza personalizadas, es posible superar estas dificultades y permitir que los estudiantes desarrollen una mayor confianza en sus habilidades matemáticas. En tal virtud, este proyecto plantea la siguiente pregunta: ¿Cómo se determinan las dificultades relacionadas con el aprendizaje en el área de la matemática, en los estudiantes de sexto grado en la unidad educativa Nueva Generación, cantón Latacunga, año lectivo 2023-2024?

## 5. OBJETIVOS:

### 5.1 Objetivo general

Determinar las dificultades relacionadas con el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de sexto grado de la unidad educativa “Nueva Generación”, cantón Latacunga, año lectivo 2024-2025.

### 5.2 Objetivos específicos

- Fundamentar el referente teórico relacionados con las dificultades en el aprendizaje de la matemática.
- Analizar las condiciones que dificultan el aprendizaje en el área de matemática.
- Proponer recursos didácticos digitales dirigidos a los docentes para el proceso de aprendizaje en niños con dificultades en la matemática.

## ***ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS***

**Tabla 1**

*Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados*

<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado a alcanzarse de la Actividad</b>	<b>Medios de verificación</b>
<b>Fundamentar el referente teórico de las dificultades relacionadas con el aprendizaje en el área de la matemática.</b>	Revisión de literatura Elaboración del referente teórico	Antecedentes Marco teórico	Matriz de operacionalización de variables. Esquema de contenidos

<b>Analizar las condiciones que dificultan el aprendizaje en el área de matemática.</b>	Elaboración de los instrumentos de investigación Validación de los instrumentos	Información recolectada, de los sujetos de investigación	Instrumentos elaborados y validados Guía de entrevista.
	Aplicación de los instrumentos para recolección de información	Procesamiento de la información recolectada.	Matrices de procesamiento de información.
<b>Proponer recursos didácticos digitales dirigidos a los docentes para el proceso de aprendizaje en niños con dificultades en la matemática.</b>	Análisis e Interpretación de la información recolectada.	Reflexiones sobre las actividades acerca de las dificultades relacionados con el aprendizaje en el área de la matemática.	Hallazgo, argumento, sustento teórico. Documento de la Reflexión.

**Fuente:** Unidad Educativa “Nueva Generación”

**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)

## 6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

### 7.1. Antecedentes

Para Ortega, H. (2022). En su trabajo denominado Principales Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Básica Primaria, Consecuencias y Posibles Tratamientos. Tiene como objetivo identificar las principales dificultades de aprendizaje de las matemáticas que se hacen evidente en la educación básica primaria, así como también las consecuencias de padecerlas y su posible tratamiento. En la metodología como primer paso, se formuló y delimitó la problemática a investigar, luego se estableció el enfoque de investigación sobre el cual se construiría la monografía, en este caso se siguió un enfoque de investigación cualitativa, el cual permite recolectar información no apoyada en datos estadísticos, sino más bien basada en descripciones y observaciones. En los resultados, se encontró que, en ocasiones, los diversos problemas que presentan los estudiantes para aprender nociones propias de esta área pueden radicar en la presencia de algún trastorno o dificultad de aprendizaje, las cuales se hacen evidentes cuando el niño se encuentra cursando educación primaria. Entre las dificultades de aprendizaje matemático que se pueden observar evidenciar en los niños se encuentra la discalculia y la dificultad para solucionar problemas matemáticos. Es así que con este trabajo se logra identificar diferentes dificultades en el aprendizaje de la matemática.

Así mismo, Castaño, M. y Marín, M. (2019) realizaron un estudio sobre los factores que afectan el aprendizaje en el área de las matemáticas en los niños y niñas del grado primero de la Institución Educativa María Montessori de la ciudad de Medellín, cuyo objetivo es conocer las falencias que afectan en gran medida el aprendizaje de la matemática. La estrategia metodológica fue cualitativa con enfoque descriptivo, utilizando técnicas de recolección de información como encuestas, entrevista y observación donde se abordó cuatro categorías como: factores que afectan el aprendizaje de la matemática, conceptos básicos en el grado primero en el área de la matemática, aprendizaje de conceptos básicos, desarrollo cognitivo, y desempeño en el área de la matemática. Como conclusión se encontró varios factores que afectan el aprendizaje del área de la matemática como: pocas estrategias pedagógicas para la enseñanza y aprendizaje, espacios reducidos, recurso didáctico limitado, poco acompañamiento en tareas escolares de los padres de familia y esto genera en los niños(as) desmotivación para el aprendizaje. Es por ello, que estos datos ayudan a optimizar los recursos didácticos disponibles y fomentar un mayor involucramiento de los padres en el proceso educativo.

Del mismo modo, Ramírez, C. (2016) en su trabajo denominado "factores que inciden en el rendimiento de la matemática en los alumnos del colegio María De La Esperanza Del Municipio De Estanzuela del departamento de Zacapa, tiene como objetivo determinar los principales factores que inciden en el rendimiento de la matemática, la metodología utilizada es de tipo cuantitativo, los sujetos que participaron en la presente investigación fueron 13 jóvenes comprendidos entre las edades de 13 y 18 años, de ambos géneros, de Tercero básico a quienes se les aplicó un cuestionario, el cual consta de 12 preguntas con un estimado de tiempo de 15 minutos. Los resultados mostraron que los jóvenes necesitan de un ambiente relacionados con factores endógenos y exógenos que inciden en el rendimiento de la matemática muy bien relacionados ya que no se le puede poner importancia solo al estudiante cuando llega a clase y olvidarnos que los que sucede en su medio familiar, sociocultural o en la relación del conocimiento previo y no lo nuevo. De este modo, estos datos ayudan a considerar los factores internos y externos que afectan en el rendimiento de la matemática.

Según Castro, M., y Rivadeneira, F. (2022) en su investigación denominada posibles causas del bajo rendimiento en la matemática: una revisión a la literatura, se planteó como objetivo indagar las diferentes causas que influyen en el rendimiento académico de los discentes en el área de la matemática. La metodología utilizada se basa en el estudio de revisión bibliográfica de tipo descriptivo, efectuada en diferentes bases de datos las cuales están indexadas y la información obtenida data dentro de los últimos diez años. Los resultados en la presente revisión diversos autores manifiestan su postura en cuanto a la temática, los factores que inciden en el bajo rendimiento académico en la matemática, a su vez se agregan el punto de vista del autor del presente trabajo. Por ende, esta revisión bibliográfica proporciona una base sólida para futuras investigaciones y acciones prácticas orientadas a mejorar el rendimiento académico en matemáticas.

Así mismo, Salgado, E. (2024) en su investigación denominado el nivel de ansiedad matemática en los estudiantes de la Unidad Educativa Julio Pimentel Carbo, la investigación tiene como objetivo conocer cuál es el nivel de ansiedad que tienen los estudiantes de la unidad educativa "Julio Pimentel Carbo" de la ciudad de Milagro, provincia del Guayas, Ecuador, la metodología aplicada se basa en una investigación de tipo descriptivo correlacional, de carácter cuantitativo, siendo la población los estudiantes de la unidad educativa antes mencionada, constituida por 83 estudiantes del sexo femenino y 98 de sexo masculino, dando un total de 181, siendo los datos

procesados con la ayuda del software SPSS 26, se llegó a la conclusión que lo que más ansiedad provoca a los estudiantes de la asignatura de matemáticas es cuando el docente realiza preguntas en clases alcanzando el 27,1 % de los encuestados, seguida de las evaluaciones escritas tanto antes con el 23, 2% con bastante ansiedad y en el momento de realizarlas el 25, 4% tiene bastante ansiedad, el resto se ubica en los niveles de baja, algo y moderada ansiedad. Por ello, estos datos ponen de manifiesto la importancia de abordar la ansiedad matemática en el contexto educativo.

Para Salgado M. y Guamán M. (2013) en su investigación denominada método de resolución de problemas para erradicar las dificultades de aprendizaje de la matemática. La investigación tiene como objetivo elaborar un proyecto de capacitación a través del método de resolución de problemas para erradicar las dificultades de aprendizaje de Matemática. Es un estudio exploratorio y descriptivo acerca de las técnicas didácticas activas en la comprensión de la matemática en los estudiantes del noveno año de Educación Básica del Colegio Nacional “Saquisilí” del Cantón Saquisilí. De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación se determina que hay una total aceptación para que se desarrolle este proyecto de capacitación. Ya que la presente investigación contribuirá a mejorar el razonamiento lógico matemático, y por lo tanto disminuirá la incidencia del bajo rendimiento en la asignatura de Matemáticas.

## **7.2 Enfoque**

Este proyecto se enfoca en la perspectiva cognitiva, porque los instrumentos pedagógicos son claves para facilitar el aprendizaje. Bruner (1966) plantea el concepto de aprendizaje por descubrimiento para alcanzar un aprendizaje significativo, sustentado en que a través del mismo los maestros pueden ofrecer a los estudiantes más oportunidades de aprender por sí mismos (p.273). Según esta perspectiva, los maestros deben fomentar que los estudiantes construyan su conocimiento de manera autónoma, brindándoles oportunidades para explorar, indagar y aprender por sí mismos.

Por otro lado, la integración de diferentes aspectos permite una aplicación más completa y flexible del conocimiento, facilitando el aprendizaje continuo y la adaptación a nuevas situaciones. Por ello, en el enfoque cognoscitivo, el conocimiento incluye tanto la comprensión de materias específicas (matemáticas, historia, fútbol soccer, etcétera) como habilidades cognoscitivas generales, como planeación, resolución de problemas y comprensión del lenguaje

(Greeno et al., 1996). Por lo tanto, esto significa no solo memorizar información, sino también entender las relaciones entre conceptos, utilizar el conocimiento de manera flexible y creativa, para poder desarrollar las matemáticas de manera efectiva y fortalecer su aprendizaje.

Mientras que desde la perspectiva de la investigación educativa se enfatiza la importancia del apoyo social y la interacción entre los estudiantes y educadores. Por lo que, Vygotsky (1987) menciona la zona de desarrollo próximo, según sus propios términos no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial. Es decir, el apoyo del docente es necesario para el desarrollo de destrezas numéricas y el razonamiento matemático, fortaleciendo las potencialidades de los estudiantes.

### **7.3 Marco teórico**

#### **7.3.1 Definición de las dificultades de aprendizaje**

Comprender las dificultades de aprendizaje es esencial para promover una educación inclusiva y equitativa, ya que estas no son un reflejo de la inteligencia de la persona, sino de su manera única de abordar el proceso de aprendizaje. Por tal motivo Ortega (2022), menciona que “un trastorno o dificultad de aprendizaje es aquella incapacidad que presenta una persona para poder desarrollar de manera adecuada diferentes habilidades ya sea académicas o laborales” (p.22). Es así, que es fundamental reconocer que las dificultades de aprendizaje no reflejan la capacidad intelectual de la persona, sino una manera diferente de procesar la información.

#### **7.3.2 Etiología de las dificultades de aprendizaje matemático**

Así también, la etiología de las dificultades de aprendizaje en la matemática se considera un fenómeno presente en los estudiantes. Por lo que, “no solo es a causa, de un resultado de interacciones complejas del niño sino también influye el entorno educativo en que se desarrolla, y el enfoque integral que se da como apoyo a los estudiantes”. (Causarano, 2021,p. 37). Por ello, se tiene claro que los factores internos como externos, influyen en el entorno educativo así también, el apoyo oportuno optimiza el aprendizaje numérico de los estudiantes.

### 7.3.3 Criterios para diagnosticar un alumno con dificultades de aprendizaje matemático

El diagnóstico de un alumno con dificultades de aprendizaje en la matemática debe abordarse de manera integral y sistemática.

“Se puede diagnosticar un alumno con dificultades de aprendizaje en la matemática con una evaluación inicial donde se debe tomar en cuenta su integración, además de las pruebas estandarizadas donde se mide la habilidad matemática y el comportamiento que tenga el alumno en el aula para identificar problemas de aprendizaje o neurológicos”. (El Ministerio de desarrollo social y Familia, MDSF, 2021, párr.11).

Es decir, en el proceso para identificar a un alumno con dificultades en el área de matemática es necesario realizar una evaluación certificada por un especialista, también, es fundamental que la institución educativa proporcione el apoyo necesario al estudiante.

### 7.3.4 Factores que influyen en las dificultades

#### Factores cognitivos

En el ámbito del aprendizaje matemático, los factores cognitivos desempeñan un papel crucial, ya que afectan significativamente la capacidad de los estudiantes, según Russi ,(2020):

“En el aspecto cognitivo, en el aprendizaje en las matemáticas hay diversos factores cognitivos que influyen y afectan a la capacidad de los estudiantes al momento de comprender los números, por lo que, en este grupo se destacan los que tienen déficit numérico, problemas de memoria, dificultades en la recuperación de hechos numéricos”. (p.10)

Por ello, es fundamental abordar algunos factores cognitivos, para el aprendizaje numérico, como así también el enfoque de estrategias es fundamental para identificar este trastorno.

#### Factores emocionales

Mientras que, en el aspecto emocional, juega un papel fundamental en el aprendizaje matemático, donde algunas emociones negativas, influyen en la ansiedad que puede causar la matemática, por lo que, “en ocasiones esto puede afectar en como los estudiantes aprenden y resuelven estos problemas, sin embargo, se debe tomar en cuenta que las previas experiencias

negativas puede influir un bajo rendimiento”. (Carrillo et al, 2018, p. 104). De este modo, el impacto que causan las emociones, influye mucho e incluso cómo se desarrolla la ansiedad al momento en que rindan en un ambiente de aprendizaje.

### **Factores sociales**

Otro aspecto, que influye en el aprendizaje de la matemática es el factor social, por lo que el entorno familiar muchas veces influye así también como el nivel socio económico y como la educación materna ayuda a obtener mejores resultados, es así que Espíndola y León (2002) mencionan que:

“La insuficiencia de ingresos en los hogares y los diversos déficits de bienestar material de los niños y adolescentes de estratos pobres constituyen factores decisivos para la mayor frecuencia de su retraso y de su abandono escolar, si los comparamos con los de hogares de ingresos medios y altos. Las ondas disparidades de tasas de deserción escolar entre distintos estratos socioeconómicos contribuyen decisivamente, y desde temprano, a la reproducción de las desigualdades sociales” (pp. 49-50).

La pobreza y las carencias materiales en los hogares generan mayores tasas de retraso y abandono escolar en niños y adolescentes, perpetuando desde temprano las desigualdades sociales y ampliando las brechas entre los distintos niveles socioeconómicos.

### **7.3.5 Discalculia**

Es un trastorno presente en el aprendizaje que se caracteriza por tener alguna dificultad al aprender o resolver problemas matemáticos, para ello Rodríguez y Benedicto, (2019) señalan que, “se caracteriza por incapacitar cálculos aritméticos, además de comprender algunos conceptos básicos numéricos, esto no es un déficit intelectual, ni mucho menos una falta en la educación, sino que, es un trastorno neurobiológico de la persona” (p. 12). De este modo, los estudiantes con este trastorno se les dificulta resolver operaciones matemáticas, por lo que, es importante mencionar que este trastorno no afecta en otras áreas del conocimiento.

### **Origen de la discalculia**

La discalculia es un trastorno que se origina en el cerebro dando como consecuencia problemas de identificación de símbolos, números, figuras y la comprensión de conceptos matemáticos.

“El origen de este trastorno se lo considera como un trastorno neurobiológico, donde se origina en el cerebro, en algunas áreas, esto se lo ve como el responsable de todo tipo de procesamientos numéricos, donde se demuestra las diferencias que existen en la función y estructura de como maneja cada individuo en la discalculia”. ( González y Freire, 2021, pp.434).

Por lo tanto, reconocer este trastorno neurobiológico es esencial para diseñar intervenciones educativas, permitiendo estrategias que se adapten a las necesidades individuales y fomenten el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes afectados.

### **Tipos de discalculia**

Es fundamental identificar cada uno de los tipos de discalculia con características únicas que afectan diferentes aspectos del aprendizaje matemático. Por lo que, Soriano (2023) menciona los siguiente:

Los tipos de discalculia son: verbal, léxico, gráfica, ideognostia, operacional, practognostica. Donde la mayoría de niños se ve afectado en un porcentaje del 3 y 7% de la población escolar, por lo que es fundamental su evaluación para identificar su trastorno y asignar la ayuda necesaria. (párr.7)

Es decir, identificar el tipo específico de discalculia es clave para implementar intervenciones adaptadas que respondan a las necesidades individuales de los alumnos, favoreciendo su desarrollo académico y cognitivo.

### **7.3.6 Ansiedad matemática en los estudiantes**

Las diferentes emociones pueden estar asociadas con factores como experiencias negativas previas en la materia, una alta presión por el desempeño y la ansiedad al enfrentar resultados percibidos como complejos o inalcanzables. Al respecto Zaratoga (2023) menciona que:

“La ansiedad es un fenómeno que afecta al rendimiento académico y en la actitud matemática, donde su situación emocional afecta a las necesidades al momento de realizar tareas, sentimiento de miedo, tensión y preocupaciones; esto desencadena algunos factores, que pueden considerarse como experiencias negativas en la materia, presión y la ansiedad al momento de obtener resultados de forma difícil e inaccesible”. (p.11)

Por lo tanto, se resalta la necesidad de abordar no solo los aspectos cognitivos, sino también los emocionales, para promover un aprendizaje matemático efectivo y equilibrado.

### **Factores contribuyentes de la ansiedad**

La ansiedad no solo afecta negativamente el desempeño, sino que también puede favorecer la aparición de patrones poco saludables en el aprendizaje, aumentando el riesgo de desarrollar otros trastornos. Dentro de esto Núñez, (2023), manifiesta que, “Influyen factores como: personales, ambientales y de enseñanza, donde algunos estudios determinan la relación entre la ansiedad matemática y el rendimiento académico causa mayor ansiedad, disminuyendo su rendimiento, permitiendo la creación de vicios donde se desarrollen algunos otros trastornos”. (párr.7). Por lo que, la interacción de todos estos factores, pueden afectar negativamente en el rendimiento matemático, así también pueden provocar otros trastornos.

### **Género y prevalencia**

Así también, el género y la frecuencia de la ansiedad matemática pueden tener un impacto significativo en este fenómeno, el cual se caracteriza como una respuesta emocional negativa.

Por ello:

“Se cree que el género y la prevalencia puede influir en la ansiedad matemática se define como una reacción emocional negativa, donde interfiere con la capacidad de realizar tareas matemáticas, afectando al rendimiento académico en la vida cotidiana, donde los estudios, indican la prevalencia de mujeres que en hombres”. (Perez y Condori, 2023.p.37)

Por lo tanto, la ansiedad se da mayormente en mujeres interfiriendo con la habilidad para llevar a cabo actividades matemáticas, lo que repercute en el desempeño académico y en situaciones cotidianas.

### **7.3.7 Dificultades procedimentales**

#### **Resolución de problemas matemáticos**

La resolución de problemas en la educación matemática fomenta que los estudiantes integren diversos conceptos matemáticos mientras desarrollan habilidades clave. Es así que, Hernández (2021) menciona que:

“La resolución de problemas, en la educación matemática, permite que el estudiante aplique varios conceptos matemáticos, desarrollando algunas habilidades, así también las intervenciones metodológicas son centradas, por lo que las estrategias didácticas de forma efectiva, donde promueven ambientes activos, permitiendo que respondan ante su propio aprendizaje”. (p.612).

Por ende, el desarrollo de métodos didácticos oportunos ayuda en la resolución de problemas, permitiendo que el estudiante desarrolle habilidades matemáticas.

### **Operaciones básicas de la matemática**

El enfoque tradicional de enseñanza de las matemáticas, que suele centrarse en la memorización y la repetición de procedimientos, puede ser difícil de asimilar y poco inspirador para muchos estudiantes. Como señala Sánchez (2020), “el enfoque tradicional de enseñanza de las operaciones matemáticas básicas puede resultar desafiante y poco motivador para algunos estudiantes” (p.15). Por lo tanto, los docentes deben adaptar los métodos de enseñanza para hacer las matemáticas más accesibles y atractivas, de manera que los estudiantes se sientan más involucrados y motivados en su aprendizaje.

Por otra parte, las operaciones matemáticas básicas son esenciales para comprender y dar solución a los problemas matemáticos de mayor complejidad. De acuerdo con Pincheira y Alsina (2021) mencionan que las operaciones básicas de la matemática básicas son: suma, resta, multiplicación y división. Por lo que, estas operaciones básicas son importantes para el desarrollo de destrezas matemáticas más avanzadas, incluyendo álgebra y geometría.

Sin embargo, muchos estudiantes enfrentan dificultades para dominar las operaciones matemáticas básicas. Según Pulloquina y Lincango (2023) plantean que la mayoría de alumnos tienen dificultades para aprender operaciones básicas, esto se debe a la poca comprensión y práctica adecuadas. Es por ello, que los docentes deben estar preparados en cuanto a la utilización de estrategias metodológicas que promuevan la comprensión de las operaciones básicas y superar las dificultades que enfrentan.

### **7.3.8 Dificultades lógico- matemática**

En el aprendizaje de las matemáticas, uno de los mayores retos es conectar los conceptos teóricos con su aplicación práctica en la vida diaria. Machado, J. (2021) “los problemas de pensamiento lógico matemático aparecen cuando los estudiantes deben comprender cómo aplicar los procesos matemáticos básicos en la vida cotidiana” (p.42). Por tal motivo, es necesario enseñar matemáticas desde un enfoque contextualizado y significativo para que los estudiantes no solo memoricen procedimientos, sino que también desarrollen la capacidad de resolver problemas reales, fortaleciendo así su razonamiento lógico y su utilidad en situaciones prácticas.

### **7.3.9 El papel del profesor en el manejo de las dificultades de la matemática**

#### **Rol del docente**

El docente además de tener el conocimiento, también, debe conocer de metodologías, estrategias y técnicas a utilizar para que los estudiantes sean capaces de construir su propio conocimiento y se forje un aprendizaje significativo.

Además, el docente dentro del aula debe ser capaz de identificar las áreas específicas donde los estudiantes tengan problemas, puede ser en el razonamiento lógico o en operaciones básicas. En este sentido Carmona y Sánchez (2022) señalan que “el análisis de errores recurrentes en ejercicios matemáticos permite comprender las necesidades individuales de los estudiantes y adaptar las estrategias de enseñanza “(p. 68).

De esta manera, el análisis temprano de las dificultades en el área de la matemática por parte del docente en el aula de clases es crucial, puesto que así, el maestro sabría que estrategias, técnicas y actividades podría utilizar durante la enseñanza de la matemática.

#### **Estrategias metodológicas para el aprendizaje de la matemática**

La adecuada selección de estrategias metodológicas acompañadas de orientaciones innovadoras y específicas en el ámbito educativo resulta fundamental para que el entorno de enseñanza sea

un área de comprensión y aprendizaje significativo en los estudiantes. En palabras de Cruz (2017). La utilización de las estrategias metodológicas en el proceso de aprendizaje ayuda al estudiante a desarrollar el razonamiento, la atención, la concentración, la percepción, la memoria y el razonamiento. Por ende, los docentes toman relevancia al momento de adaptar y personalizar estrategias, teniendo en cuenta que cada estudiante tiene necesidades y ritmos de aprendizaje.

Es así que, la correcta aplicación de las estrategias metodológicas en el momento indicado a través de métodos, técnicas, actividades y materiales adecuados en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, se puede lograr los objetivos planteados por el docente. Es por ello, que estas estrategias deben contener actividades planificadas estructuradas y organizadas de manera sistemática, centrados dentro del entorno de aprendizaje y la construcción de conocimientos (Pozo, 2017). Entonces, es esencial que los docentes logren conectar con los estudiantes para motivarlos y acompañarlos en el camino del conocimiento y el aprendizaje.

### **Actitud de los docentes frente a las dificultades de aprendizaje**

Para que el docente logre conectar con los estudiantes y pueda impartir sus conocimientos, debe tener la vocación y disposición para enseñar, es decir que, la actitud que presente el docente en el aula es esencial frente a los estudiantes con dificultades en el aprendizaje. Según Vaillant (2016), “La vocación es el eje de la profesión docente y se define como la predisposición al servicio, que obtiene recompensas cuando se logran determinados resultados con los estudiantes sea en conocimientos adquiridos o estudios culminados” (p.36). En este sentido, la vocación docente es el eje fundamental para transformación educativa y obtener mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes.

Por ello, en el ámbito educativo, los docentes enfrentan diariamente contextos diversos y desafiantes que demandan tanto habilidades técnicas como capacidades emocionales. Los docentes necesitan ser capaces de utilizar sus competencias emocionales y profesionales para hacer frente a las diversas situaciones que se les presenta en el aula (Serrano-Díaz et al., 2017). De esta manera, la integración de estas competencias permite al docente actuar con empatía, adaptabilidad y resiliencia, promoviendo un ambiente de aprendizaje positivo y eficaz.

En este sentido, los docentes fomenten un ambiente que no solo favorezca el aprendizaje académico, sino también el desarrollo emocional y social de los estudiantes. Para Álvarez y

Bolaños (2018). Permite ayudar a generar condiciones afectivas y emocionales de los educandos como: ser empáticos, proactivos y resolutivos con sus docentes y sus pares, logrando superar los comportamientos agresivos que afectan el aprendizaje. Es por ello, la importancia de trabajar en habilidades socioemocionales, ya que estas contribuyen a crear un ambiente educativo más inclusivo y colaborativo.

Entonces, la actitud que presente el docente frente a las dificultades de la matemática es esencial para una mejor comprensión de los contenidos impartidos por el docente. Según Mujica et al., (2018) menciona que, “los docentes que presentan actitudes favorables y competencias emocionales generan entornos educativos proactivos, benefician el aprendizaje efectivo y forman el desarrollo emocional del estudiante” (p.74). Por ende, la capacidad del docente por mostrar empatía hacia los estudiantes, contribuye a un mejor aprendizaje en el aula.

### **7.3.10 Aprendizaje**

El aprendizaje es un proceso complejo y continuo que abarca diversas dimensiones del desarrollo humano. En este sentido Vidal y Fernández (2015) consideran que “el aprendizaje es el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia” (p. 48) Este planteamiento enfatiza que el aprendizaje no se limita al ámbito académico, sino que se extiende a las experiencias de vida que enriquecen al individuo.

Así también, el concepto de aprendizaje implica transformaciones significativas en las capacidades y comportamientos de los individuos. Según Gagné (1985) define el aprendizaje como un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento. Por consiguiente, el aprendizaje es un proceso activo y deliberado, donde las experiencias y la interacción con el entorno juegan un papel clave para generar cambios duraderos en las habilidades, conocimientos y actitudes de las personas.

### **7.3.11 Ritmos de aprendizaje**

El ritmo de aprendizaje es una característica única de cada persona, que refleja la manera en que aprendemos según Mera (2013) define “los ritmos de aprendizaje como la capacidad que

tiene un individuo para aprender de forma rápida o lenta un contenido” (p.16). Es decir, que cada estudiante avanza a su propio paso, con sus propias fortalezas y desafíos. Los docentes tienen la misión es acompañar con paciencia, empatía y estrategias que les permitan sentirse valorados y capaces de aprender a su manera.

Así mismo, el ritmo de aprendizaje es la capacidad que tiene el estudiante de procesar y retener la información; estos pueden ser rápido, moderado o lento. “El individuo interioriza lo que aprende y cómo consecuentemente estructura su propio estilo de aprendizaje, teniendo en cuenta aspectos psicológicos tales como: motivación, actitudes, capacidades individuales y la particularidad de cada ser humano” (Guercio y Ortiz, 2014, p.39). Es decir, Cada niño procesa la información de diferente manera, y es ahí donde el docente interviene en la implementación de nuevas estrategias para lograr un ritmo normal sin dificultades en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Tipos de ritmos de aprendizaje**

Existen tres ritmos de aprendizaje, los cuales son:

- a) Ritmo de aprendizaje rápido. Es aquel estudiante que posee rapidez al realizar actividades y capacidad de retención de información a corto y largo plazo.
- b) Ritmo de aprendizaje moderado. El estudiante realiza las actividades en el tiempo que se determina para ello y suele tener grandes cantidades de información.
- c) Ritmo de aprendizaje lento. Son aquellos educandos que presentan dificultades para seguir un ritmo de aprendizaje normal al resto de los estudiantes (Ramón, 2015, p. 5.)

### **Aprendizaje rápido**

El aprendizaje rápido se caracteriza por la habilidad de los estudiantes para captar y retener nuevos conocimientos de manera inmediata, sin necesidad de repeticiones constantes.

El aprendizaje rápido se da cuando un niño tiene la capacidad de captar diferentes aprendizajes de manera instantánea, sin la necesidad de que se repitan varias veces. Así pues, el ritmo de aprendizaje rápido ocurre cuando un niño realiza o aprende un procedimiento realizando una sola vez. El alumno termina sus actividades con velocidad y a la vez es capaz de retener información a corto y largo plazo (Ecured, 2015).

Por esta razón, el aprendizaje rápido se da cuando un niño tiene la habilidad de captar diferentes aprendizajes de manera inmediata, sin necesidad de repeticiones, además presenta agilidad en la finalización de tareas y la retención de información a corto y largo plazo.

### **Aprendizaje moderado**

Los estudiantes con un ritmo de aprendizaje moderado se ubican en un término medio y realizan sus actividades en el tiempo estimado como normal. De acuerdo con Rodríguez (2019) "Los estudiantes con ritmo de aprendizaje moderado, se encuentran al medio del grupo: efectúa actividades en el tiempo que corresponde a lo normal y acostumbran guardar cantidades amplias de datos y realizan procesos luego de examinarlos o comprobarlos" (p.50). Por esta razón, los estudiantes de ritmo de aprendizaje moderado son aquellos que se encuentran en una situación intermedia dentro del grupo, con un desempeño académico acorde a lo esperado, una buena capacidad de retención y un aprendizaje reflexivo.

Los estudiantes con un ritmo de aprendizaje moderado se caracterizan por realizar las actividades en el tiempo estipulado, retener amplias cantidades de información y alcanzar en el plazo.

Dentro del aula de clases, se encuentran estudiantes que tienen un ritmo de aprendizaje moderado u óptimo son aquellos estudiantes que realizan las actividades en el tiempo establecido y suelen retener grandes cantidades de información, además de alcanzar en el tiempo establecido, los objetivos y destrezas planificados por el docente. (Gallegos e Illescas, 2017, p.111)

Teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, los estudiantes con ritmo de aprendizaje moderado, tienen su adecuado ritmo de trabajo, su capacidad de almacenamiento y procesamiento de información, estos aspectos evidencian la importancia de considerar la diversidad de aprendizaje en el aula.

Un ritmo de aprendizaje moderado se caracteriza por una adquisición de conocimientos y habilidades a un paso constante pero no acelerado. "Los niños que manifiestan un ritmo de aprendizaje moderado no presentan necesidades educativas especiales y se mantienen en la media del grupo, por lo que generalmente no requieren de adaptaciones curriculares" (Vicepresidencia de la República del Ecuador, 2011). Frente a ello, los estudiantes con un ritmo

de aprendizaje moderado se caracterizan por su capacidad para gestionar eficientemente el tiempo, retención información de manera efectiva y alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos por el docente dentro de los plazos previsto, esto les permite obtener un mejor rendimiento académico y un aprendizaje más sólido y duradero.

### **Aprendizaje lento**

Los estudiantes con ritmo de aprendizaje lento presentan dificultades para procesar y retener nuevos conocimientos, situándose en la categoría de Necesidades Educativas Especiales asociadas a una discapacidad cognitiva de inteligencia baja. Desde el punto de vista de López (2007):

Los alumnos de aprendizaje lento presentan problemas a la hora de procesar nuevos conocimientos y dificultades para retener y recuperar la información aprendida. Estos estudiantes se hallan en la categoría de Necesidades Educativas Especiales asociadas a una discapacidad cognitiva presentando una inteligencia normal baja, no es necesario que sea tratado por un especialista, el mismo docente intervendrá con estrategias afines a su ritmo de aprendizaje.

Por esta razón, los estudiantes con ritmo de aprendizaje lento, presentan dificultades en el procesamiento y la retención de la información. Estas necesidades educativas especiales requieren que el docente intervenga de manera directa, implementando estrategias y adaptaciones acordes a sus capacidades, sin necesidad de acudir a personal especializado, lo cual destaca la importancia de la flexibilidad y la adaptación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **8. PREGUNTAS CIENTIFICAS:**

- ¿Cuál es la estructura que debe tener el referente teórico relacionados con las dificultades en el aprendizaje de la matemática?
- ¿Qué condiciones influyen en las dificultades del aprendizaje en el área de matemática?
- ¿Por qué proponer recursos didácticos digitales dirigidos a los docentes para el proceso de aprendizaje en niños con dificultades en la matemática?

## **9. METODOLOGÍA:**

En este apartado se describirán los pasos seguidos en la metodología del proyecto, comenzando con el paradigma, enfoque, los tipos de investigación empleados, hasta los métodos, técnicas e instrumentos de recolección utilizados para obtener la información necesaria que respalda la problemática identificada.

### **9.1 Paradigma**

Este enfoque privilegia la interpretación de significados, reconociendo la subjetividad y el contexto como elementos fundamentales en la construcción del conocimiento. A través de este paradigma, la investigación busca comprender las experiencias y percepciones individuales, proporcionando una visión más holística de la realidad.

#### **9.1.1 Interpretativo**

El paradigma interpretativo se centra en una exploración profunda mediante el uso de diseños que son flexibles y adaptativos, que consideran un contexto general.

El carácter cualitativo que caracteriza al paradigma interpretativo busca profundizar en la investigación, planteando diseños abiertos y emergentes desde la globalidad y contextualización. Tanto las conclusiones como la discusión que generan las investigaciones que comparten la doctrina del paradigma interpretativo están ligadas fundamentalmente a un escenario educativo concreto contribuyendo también a comprender, conocer y actuar frente a otras situaciones. (RICOY, 2005, p.127).

Por lo tanto, el paradigma interpretativo es valioso en el estudio del aprendizaje de la matemática, ya que permitirá a los investigadores capturar la complejidad de cómo los estudiantes comprenderán y conocerán los procesos matemáticos.

### **9.2 Enfoque**

El enfoque de investigación guía el método y la recolección de datos. La investigación cuali-cuantitativa combina el análisis numérico del enfoque cuantitativo con la profundidad interpretativa del cualitativo, logrando una visión más completa del fenómeno estudiado.

### **9.2.1 Investigación cualitativa**

La investigación cualitativa se centra en explorar y comprender desde una perspectiva profunda y contextual. Por lo que para, Creswell (1998), se refieren a los enfoques vistos desde el tipo de investigación a realizar, el origen de los saber que lo relacionan, la recopilación de datos, el análisis de los mismos y la forma de narrar los hechos encontrados. (p.359). Es decir, este enfoque abarcará diversos aspectos en el proceso investigativo, incluyendo el tipo de estudio que se llevarán a cabo en los trastornos que están relacionados con la matemática.

### **9.2.2 investigación cuantitativa**

La investigación cuantitativa es una de las metodologías más utilizadas en el ámbito científico debido a su enfoque sistemático y objetivo para estudiar fenómenos. Según Sampieri et al. (2014) expresan que, “la investigación aporta con la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.4). Por lo que, este enfoque facilita la identificación de tendencias y la generación de conocimiento aplicable en múltiples contextos, demostrando su relevancia en el avance de la investigación científica.

## **9.3 Tipo de investigación**

El tipo de investigación define la naturaleza y el propósito del estudio. La investigación bibliográfica, como uno de estos tipos, se basa en el análisis de fuentes documentales para fundamentar y contextualizar el objeto de estudio.

### **9.3.1 Investigación descriptiva**

El proyecto se basa en la investigación descriptiva, puesto que, hace énfasis en proporcionar una descripción detallada de un fenómeno en estudio. Según Guevara et al., mencionan que “la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas” (2020, p. 171). Es decir, su principal propósito es proporcionar una representación

fiel y exacta de las realidades observadas, lo cual contribuye al desarrollo de una base sólida para futuras investigaciones o intervenciones en el área de estudio.

### **9.3.2 Investigación de campo**

Este enfoque es fundamental para obtener una representación precisa y auténtica de la realidad investigada. Por ello, Arias (2017):

Menciona que es aquella en la que los datos se recolectan o provienen directamente de los sujetos investigados o de la realidad en la que ocurren los hechos en esta investigación no se modifican ni manipulan variables; es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. (p.39)

Sin embargo, este tipo de investigación se referirá a la información que se obtendrá directamente de los participantes, recogerá los datos tal como se presenten, sin alterar las condiciones originales, es decir, mostrará la importancia de las matemáticas para el aprendizaje.

## **9.4 Diseño de investigación**

El diseño de investigación establece la estructura y planificación del estudio. La investigación-acción, como un diseño participativo, busca generar cambios mediante la reflexión y acción en contextos específicos.

### **9.4.1 Investigación acción**

El diseño de investigación que se va a utilizar en este proyecto es la investigación acción. Al respecto Restrepo, (2003), manifiesta que:

“La investigación-acción es un instrumento que permite al maestro comportarse como aprendiz de largo alcance, aprendiz de por vida, ya que le enseña como aprender a aprender, cómo comprender la estructura de su propia práctica y cómo transformar permanente y sistemáticamente su práctica pedagógica”. (p.65).

Por lo cual, la investigación acción es una manera de investigación que nos permitirá enlazar el estudio en un contexto determinado de los problemas y la acción social, para poder lograr de una manera equitativa los conocimientos para el aprendizaje.

Para efecto del estudio se abordaron las fases que plantean Astorga y Van Der Bijl (1994), del siguiente modo: diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.

**Etapa de Diagnóstico:** En la cual se propició la participación de los actores de la escuela y comunidad, frente a ello Martí, Pascual y Rebollo (2005), mencionan que la base de este diagnóstico la constituyeron las aportaciones, las reflexiones y la visión de una parte importante de la propia comunidad que convive con la situación problema y que es la primera interesada en su resolución". (p.230). Es decir, en esta etapa implica un análisis profundo para identificar los problemas y necesidades que son específicos para el tema estudiado.

**Etapa de Planificación:** La planificación según Blández (2000), tiene como objetivo elaborar un plan de acción, que responda al enfoque teórico de la investigación. Es el momento en el que se toman un conjunto de decisiones sobre las estrategias que se van a utilizar. " (p.230). Igualmente, se diseña el marco metodológico, teniendo en cuenta técnicas de recolección y análisis de datos.

**Etapa de Ejecución:** También llamada de acción, donde se ejecutó lo planificado, fue un momento crucial de la investigación, pues se trataba de accionar para lograr lo planificado con los actores participantes. Etapa que según Véliz (2008), "constituye el trabajo de campo, en la cual se desarrollan las técnicas de recolección de datos, como la observación participativa, los diarios de campo y las entrevistas semiestructuradas" (p.231). Por lo cual, esta consistirá en la recolección de datos, mediante entrevistas, observaciones y otros métodos.

**Etapa de Evaluación:** También denominada de reflexión, es la que Latorre (2007), refiere como, el reflexionar críticamente sobre lo que sucedió, intentando elaborar una cierta teoría situacional y personal de todo el proceso. (p.231). Es por ello, que implicará el analizar e interpretar los datos que se recolectaran para poder reflexionar sobre su significado.

## 9.5 Método de la investigación

El método de investigación es el conjunto de pasos y técnicas utilizadas para recolectar, analizar e interpretar información con el objetivo de responder una pregunta o resolver un problema de estudio.

### **9.5.1 Método científico (inductivo)**

El método inductivo se aplicará para analizar datos sobre los trastornos matemáticos y hacer generalizaciones basadas en observaciones particulares. Según Hernández Sampieri (2006):

El método inductivo se aplica en los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios. En esta investigación se usa cuando se procesan y se analizan los datos obtenidos de los cuestionarios aplicados y en el análisis e interpretación de la información. (p.107)

De esta manera, el método inductivo ayudará a procesar y analizar los datos obtenidos para identificar patrones y crear estrategias que mejoren el aprendizaje de los estudiantes con estos trastornos.

## **9.6 Métodos empíricos de la investigación**

Los métodos empíricos ayudan a obtener datos reales de los estudiantes mediante observación en el aula y entrevistas a docentes, permitiendo comprender mejor las causas y posibles soluciones.

### **9.6.1 La observación**

El método empírico de la observación, es un procedimiento que permitirá la recolección de datos e información detallada del objeto de estudio.

“La observación es un procedimiento que ayuda a la recolección de datos e información y que consiste en utilizar los sentidos y la lógica para tener un análisis más detallado en cuanto a los hechos y las realidades que conforman el objeto de estudio” (Campos y Martínez 2012, p. 45).

Por ende, el método empírico de la observación permitirá capturar cómo estos trastornos afectan la conducta y el desempeño académico de los estudiantes

## **9.7 Técnicas e instrumentos de recolección de información**

En la investigación, las técnicas son los procedimientos que se utilizan para recolectar datos.

### **9.7.1 Técnica la entrevista**

La técnica de la entrevista será fundamental para comprender las experiencias y percepciones de los estudiantes y docentes respecto a los trastornos matemáticos. Al respecto Corbetta (2007) opina que es una conversación provocada por un entrevistador con un número considerable de sujetos elegidos según un plan determinado con una finalidad de tipo cognoscitivo. Siempre está guiada por el entrevistador, pero tendrá un esquema flexible no estándar. (p. 175). Por ello, al utilizar esta técnica permitirá profundizar en cómo los trastornos afectan el aprendizaje y la enseñanza, proporcionando información valiosa para desarrollar estrategias de apoyo.

### **9.7.2 Técnica la observación**

El acto de observar plantea preguntas sobre el proceso y las circunstancias: cómo se realiza, quién lo lleva a cabo, qué se examina, dónde y cuándo tiene lugar. De acuerdo con Tarrés, (2014):

La observación plantea cuestiones de cómo, quién, qué, dónde y cuándo se observa, registrando en un contexto determinado en condiciones naturales (espacios, objetos), condiciones sociales (individuos, grupos, roles), condiciones culturales (lenguaje, materiales, conocimientos) y condiciones históricas. La observación combina la participación en la vida de las personas que están siendo estudiadas con la inmersión del investigador en la cotidianidad del grupo reconociendo las creencias, miedos, esperanzas y expectativas básicas (pp. 71-72)

Frente a ello, este proceso se desarrolla en un entorno específico, considerando aspectos naturales como el entorno físico, sociales como las interacciones y roles de los participantes, culturales como las formas de comunicación, recursos y saberes, así como factores históricos.

## **9.8 Instrumentos de recolección de información**

Los instrumentos son los medios o herramientas que permiten aplicar las técnicas utilizadas en la investigación.

### **9.8.1 Guía de entrevista**

La guía de entrevista es un instrumento fundamental en la investigación, puesto que, proporcionará una estructura para conducir entrevistas de manera efectiva. Frente a ello, León (2006), menciona que “La guía para la entrevista es una herramienta que permite realizar un trabajo reflexivo para la organización de los temas posibles que se abordaran en la entrevista” (p. 180). Entonces, la guía de entrevista permitirá recabar información detallada sobre los desafíos que enfrentan los estudiantes con trastornos matemáticos y cómo se pueden mejorar las prácticas educativas.

### **9.8.2 Lista de cotejo**

La lista de cotejo es una herramienta clave en la evaluación educativa, ya que permite registrar de manera estructurada el cumplimiento de determinados criterios.

La lista de cotejo es una relación de elementos relevantes para el desarrollo de la actividad a evaluar, cuyo objetivo es verificar (por eso se le conoce también como lista de verificación) si el alumno, o equipo, está desarrollando cada uno de estos puntos, sea para comprobar si pone en juego el conocimiento que se espera que adquiriera o para determinar conocimientos previos (Flores y Gómez, 2009, p. 136).

En este sentido, su uso facilita la identificación de logros y áreas de mejora, asegurando un seguimiento preciso del aprendizaje de los estudiantes.

### **9.8.3 Cuestionario**

El cuestionario es uno de los instrumentos más utilizados en la investigación para recolectar datos de manera estructurada y eficiente. Para Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio (2008) “los cuestionarios consisten en una serie de preguntas abiertas y/o cerradas respecto de una o más variables a medir y son probablemente el instrumento más utilizado para recolectar datos” (p.2). Por ende, su versatilidad permite obtener información precisa sobre diversas variables, facilitando el análisis e interpretación de los resultados.

## 9.9 Población y muestra

Para la respectiva investigación la población estará constituida por un docente y 22 estudiantes del sexto grado de la Unidad Educativa “Nueva Generación”. “La población engloba la totalidad de sujetos o elementos de interés, la muestra es un subconjunto seleccionado de esta población, que sirve para hacer inferencias sobre la totalidad” (Hernández Sampieri y Mendoza, 2018 pp. 194,196). Es así que, la población y muestra es esencial para obtener resultados aplicables y útiles que puedan contribuir a mejorar la comprensión y el manejo de estos trastornos en el entorno educativo.

## 10. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### PRESENTACIÓN, ANÁLISIS Y REFLEXIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ENTREVISTA REALIZADA A LA DOCENTE DE SEXTO GRADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “NUEVA GENERACIÓN”

**Tabla 2**

*Análisis y reflexión de los resultados de la entrevista a la docente*

INTERROGANTE	DESCRIPCIÓN	HALLAZGO	ANÁLISIS/ REFLEXIÓN
<b>1.- ¿Conoce usted acerca de las dificultades relacionadas con el aprendizaje de la matemática?</b>	Algunas de las dificultades son el miedo, falta de comprensión de los conceptos, falta de práctica, la discalculia, falta de razonamiento y problemas relacionados con los procesos de desarrollo cognitivo que ya es diagnosticado por un profesional.	Miedo y discalculia	En la matemática se encuentran diferentes dificultades como: el miedo la falta de comprensión de los conceptos, la falta de práctica, la discalculia, la falta de razonamiento y problemas, los cuales muestran la necesidad del estudiante. Incrementando estrategias se puede fomentar el pensamiento crítico para generar confianza y una práctica significativa, garantizando un aprendizaje adecuado a cada necesidad individual del estudiante.
<b>2.- ¿Ha identificado usted los factores que influyen en</b>	Si, en especial y el más importante creo que es el	Factor emocional	El aprendizaje de la matemática se ve afectado principalmente por el factor

**las dificultades relacionadas con el aprendizaje de la matemática? ¿Cuáles?** factor emocional, en nuestros niños por diversos motivos como problemas familiares marcan un punto muy importante en el aprendizaje en especial de las matemáticas ya que no se concentran y su pensamiento está en casa mas no en lo que estamos enseñando. El profesor puede buscar muchas formas de llegar con el conocimiento, pero si el niño no colabora y no se conversa con los papitos acarrea muchos inconvenientes.

**3.- ¿Cree usted que la ansiedad matemática afecta a los estudiantes?** La ansiedad matemática si afecta a los estudiantes ya que se estresan al momento en que no les sale bien un ejercicio, y

emocional, que este es desencadenado por problemas familiares, teniendo en cuenta que la familia desempeña un papel crucial en la vida estudiantil, estos problemas afectan en la concentración de los niños especialmente en el área de la matemática. Aunque, la docente efectúa diversas estrategias el aprendizaje se ve limitado ya que, no hay colaboración activa de los estudiantes y comunicación afectiva con las familias. Es por ello, la necesidad urgente de abordar temas sobre los aspectos emocionales y fortalecer la relación familia-escuela para mejorar el proceso educativo.

La ansiedad matemática genera estrés, frustración y llanto cuando los estudiantes no pueden resolver ejercicios matemáticos. Por lo que, los

por lo general lloran, en ese momento se les guía y se les pide que vuelvan a realizar el ejercicio. Aunque estén enojados.

docentes deben actuar frente a estas emociones de manera empática, guiándolos y motivándolos a intentar resolver nuevamente los ejercicios. Es importante entender que las emociones forman parte del proceso de aprendizaje por ello, se debe trabajar en estrategias que fortalezcan la confianza en el estudiante y ayuden a manejar sus emociones.

**4.- ¿Cómo cree usted que las dificultades procedimentales se pueden detectar en los estudiantes?** Las dificultades procedimentales si se pueden detectar, sobre todo cuando pasamos por los puestos de los estudiantes y observamos que tal vez no puede realizar un ejercicio, cuando se le complica dar una respuesta sencilla, cuando al pasar al pizarrón se pone nervioso y no puede resolver el ejercicio. Ejercicios, nervios.

Los problemas que los estudiantes encuentran en el proceso de aprendizaje, particularmente cuando surgen problemas procedimentales, se evidencian cuando los alumnos no logran solucionar un ejercicio, tienen dificultades para proporcionar una respuesta clara, o sienten nerviosismo al presentarse en el pizarrón. Indica la relevancia de reconocer los obstáculos que los alumnos encuentran para

<p><b>5.- ¿Qué tipo de método utiliza usted para el aprendizaje de operaciones básicas de la matemática?</b></p>	<p>Utilizo un enfoque basado en la comprensión conceptual y ejercicios prácticos aplicados a la vida diaria haciéndoles notar que más matemáticas las usamos en nuestro diario vivir como desde que nos despertamos con la alarma del reloj, secuencias al momento de ir al baño, asearse, desayunar, cuando ayudamos hacer una receta en casa, así.</p>	<p>Enfoque, comprensión</p>	<p>potenciar su rendimiento escolar y respaldarlos en el desarrollo de competencias procedimentales.</p>
<p><b>6.- ¿Los recursos didácticos y actividades que usted utiliza, permiten mejorar el aprendizaje de</b></p>	<p>Los recursos con los que contamos son concretos, visuales y tenemos un anexo donde están las actividades propuestas para trabajar con</p>	<p>Propuestas, aprendizaje</p>	<p>La importancia de un enfoque de enseñanza basado en la comprensión conceptual y la aplicación práctica de las matemáticas en situaciones cotidianas. Se busca que los estudiantes reconozcan cómo las matemáticas están presentes en actividades diarias, como el uso de un reloj, las rutinas personales y la preparación de recetas, promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado.</p> <p>Las herramientas a disposición, ya sean tangibles o visuales, junto con un conjunto de tareas previamente autorizadas por el director del área, son esenciales para potenciar el</p>

**las operaciones básicas de la matemática?** las estudiantes previamente revisadas por el director de área, estos nos ayudan a mejorar el aprendizaje y saber lo que debemos hacer.

**7.- ¿Usted interactúa con los estudiantes utilizando un proceso lógico al momento de enseñar las operaciones básicas de la matemática?** Si seguimos un proceso lógico donde se explica el concepto, se propone el ejemplo y vamos resolviéndolo, luego practicamos varios ejercicios y después enviamos de tarea también para reforzar en casa, algunas veces con juegos matemáticos en internet de páginas que contengan los temas a tratar y otras con el planteamiento de ejercicios y problemas.

aprendizaje. Estos materiales aportan lucidez y orden al proceso de enseñanza, simplificando la organización y puesta en marcha de estrategias pedagógicas eficaces.

proceso lógico, Interactuar con los estudiantes y seguir un proceso lógico y sistemático al momento de realizar operaciones matemáticas es una estrategia efectiva, puesto que, al explicar el concepto, proporcionar ejemplos claros y luego guiar a los estudiantes en la resolución de los ejercicios la docente se asegura que los estudiantes aprendan lo teórico para luego pasar a la parte práctica. Además, incluir herramientas digitales en la resolución de problemas hace que el aprendizaje sea entretenido.

- 8.- ¿Cuáles son los errores que poseen los estudiantes al enfrentarse a la resolución de problemas en matemática?**
- El error más común que presentan los estudiantes al tener que resolver un problema es no leer bien el problema, y hay veces que no saben cuál es la operación a realizar para resolver lo que se pide y realizar cálculos incorrectos por falta de atención.
- resolver problema, cálculos incorrectos, falta de atención.
- Los principales problemas que poseen los estudiantes en la solución de problemas matemáticos son la falta de entendimiento lector, el desafío para reconocer las operaciones correctas y los fallos debido a la falta de concentración. Esto demuestra la importancia de potenciar habilidades fundamentales como leer con atención, el análisis de información y la concentración en los detalles. Por esta razón, la docente debe trabajar en estrategias que ayuden a los estudiantes al pensamiento crítico que son esenciales para un aprendizaje efectivo.
- 9.- ¿Qué rol cree que debería jugar la formación continua de los docentes en la mejora del aprendizaje de matemáticas?**
- La formación continua es muy importante porque permite aprender nuevas estrategias y adaptarse a las necesidades de los estudiantes y ahorita que me hacen esta pregunta si me hace falta capacitarme en formación continua, estrategias, capacitación.
- En el proceso educativo es esencial resaltar la importancia de la formación continua del docente, puesto que, el aprender sobre nuevas estrategias y la capacidad de cada uno de los estudiantes son fundamentales para mejorar la calidad del aprendizaje.

estrategias para mejorar el aprendizaje de mis niños, no es lo mismo solo ver en el internet también necesito esa dinámica presencial.

**10.- ¿Considera usted que la tecnología permite mejorar el aprendizaje de la matemática?**

En la actualidad la tecnología tecnología, sí, porque nos ofrece muchas herramientas, aulas. herramientas y recursos para trabajar en las aulas.

La docente comprende el efecto beneficioso de la tecnología en la instrucción de la matemática, al ofrecer instrumentos y materiales valiosos para potenciar las clases. Esto indica que la incorporación de tecnología en el salón de clases puede simplificar el proceso de aprendizaje, potenciar la comprensión y ajustarse a las demandas de los alumnos.

**11.- ¿En qué consiste el apoyo que reciben los estudiantes desde casa en relación con sus deberes de matemáticas?**

El apoyo consiste en brindar apoyo, padres, refuerzo. ayuda por parte de los padres con las tareas, se ha enviado poca ya que se necesita que refuercen lo que aprendieron en clase con la resolución de

El apoyo en casa se centra en la colaboración de los padres para reforzar lo aprendido en clase. Sin embargo, hay algunos padres involucrados activamente en el aprendizaje de sus hijos y otros que no

ejercicios sencillos, pero se tiene de todo, padres muy preocupados por el aprendizaje de sus niños y otros que no nos colaboran en casa.

**12.- ¿Qué tratamiento ha dado usted a las dificultades de aprendizaje en el área de matemática? ¿Ha recurrido a algún experto para tratar estas dificultades?**

Lo que estamos haciendo con refuerzo, psicólogo, los niños que lo necesitan es niños. tener refuerzo después de las horas de clase para trabajar. Lo que se ha hecho es conversar con el psicólogo de la escuela.

brindan la colaboración necesaria. Por consiguiente, es importante fortalecer la colaboración entre la escuela y la familia para que los estudiantes se sientan apoyados y motivados por aprender.

La estrategia para tratar los problemas en matemáticas fusiona el fortalecimiento académico y el respaldo especializado. De este modo la colaboración con el psicólogo ayuda a comprender elementos emocionales y cognitivos. Esto evidencia una dedicación a la búsqueda de soluciones efectivas, pero también señala la necesidad de estrategias más sistemáticas y de cooperación.

---

**Fuente:** Unidad Educativa “Nueva Generación”

**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “NUEVA GENERACIÓN”

El cuestionario para establecer las dificultades relacionadas con el aprendizaje de la matemática se elaboró con trece descriptores, cuyos resultados se detalla a continuación:

**Tabla 3**

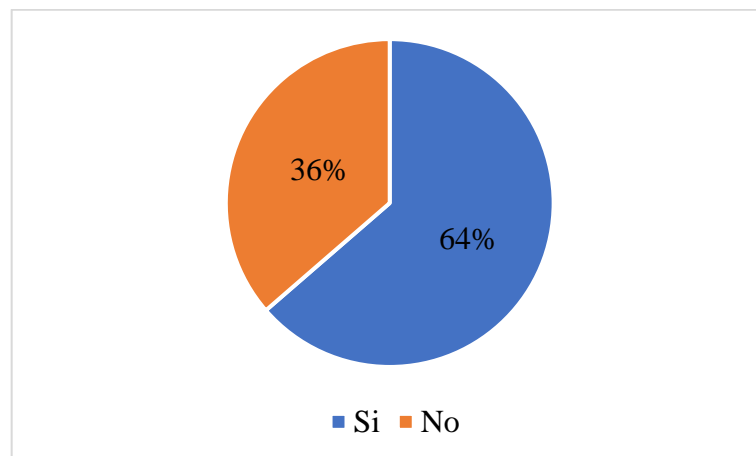
*Dificultad para recordar, conceptos, reglas, fórmulas.*

Alternativa	F	Porcentaje %
Si	14	
No	8	
<b>Total</b>	22	100

**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”

**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)

**Gráfico 1** Dificultad para recordar, conceptos, reglas, fórmulas.

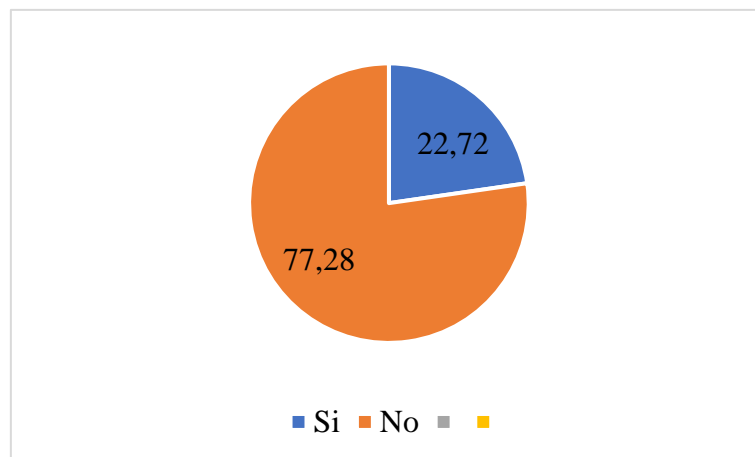


## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El **64%** de los estudiantes de sexto grado tienen dificultad para recordar conceptos, reglas y fórmulas matemáticas, mientras que el **36%** no presentan este problema. Estos resultados evidencian que una mayoría significativa enfrenta obstáculos en la retención de conocimientos matemáticos, lo que puede deberse a la falta de estrategias de enseñanza efectivas, dificultades en el procesamiento de la información o ausencia de técnicas de estudio adecuadas. Por ello, es fundamental implementar metodologías que favorezcan la memorización y comprensión, como el uso de mnemotecnias, material manipulativo y actividades prácticas que refuercen el aprendizaje.

**Tabla 4***Dificultad para la orientación espacial (izquierda, derecha)*

Alternativa	F	Porcentaje %
Si	5	22.72
No	17	77.28
<b>Total</b>	22	100

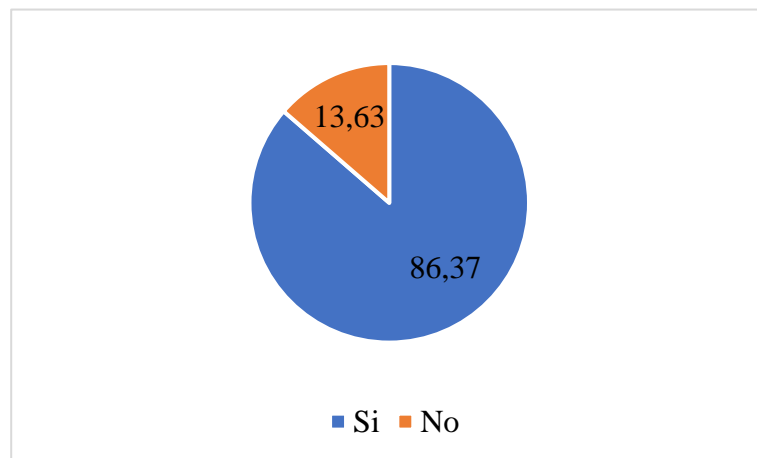
**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)**Gráfico 2** Dificultad para la orientación espacial (izquierda, derecha)

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En términos generales, los resultados reflejan que 77.28 % de los estudiantes no muestran dificultad para la orientación espacial (izquierda, derecha), mientras que el 22.72% si la tiene. La mayoría de los estudiantes demuestra un buen manejo de la orientación espacial, mientras que una minoría enfrenta dificultades.

**Tabla 5***Dificultad para aplicar procedimientos e instrucciones*

<b>Alternativa</b>	<b>F</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Si</b>	19	86.37
<b>No</b>	3	13.63
<b>Total</b>	22	100

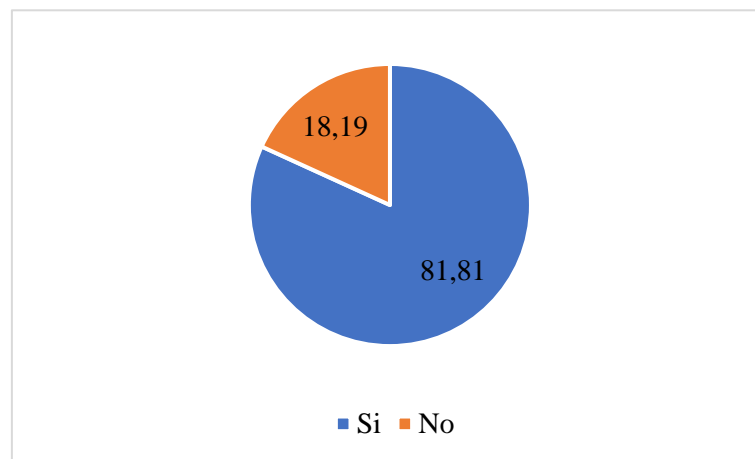
**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)**Gráfico 3 Dificultad para aplicar procedimientos e instrucciones**

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los resultados obtenidos muestran que el 86.37 % tienen dificultad para aplicar procedimientos e instrucciones, mientras que en el 13.63% no se evidencia que tengan esta dificultad. La mayoría de los estudiantes enfrenta dificultades para aplicar procedimientos e instrucciones, mientras que solo una minoría no presenta esta problemática, lo que sugiere la necesidad de implementar estrategias que refuercen estas habilidades.

**Tabla 6***Ansiedad cuando no logra realizar ejercicios y problemas*

<b>Alternativa</b>	<b>F</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	18	81.81
<b>No</b>	4	18.19
<b>Total</b>	22	100

**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)**Gráfico 4 Desesperación en las pruebas de rendimiento académico****ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

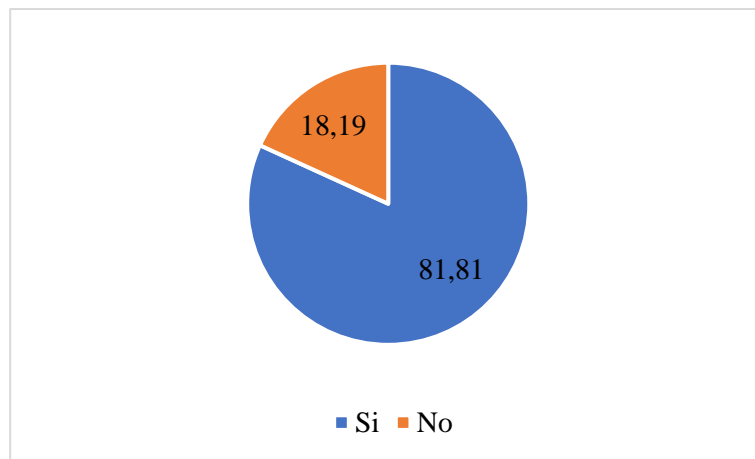
Los siguientes resultados permiten saber que el 81.81 % tienen ansiedad cuando no logran realizar ejercicios o problemas, en cuanto al 18.19 % no les afecta. Una gran parte de los estudiantes experimenta ansiedad cuando no logra resolver ejercicios o problemas, mientras que un grupo más reducido no parece verse afectado, lo que resalta la importancia de abordar el manejo emocional en situaciones de aprendizaje.

**Tabla 7***Desesperación en las pruebas de rendimiento académico*

Alternativa	F	Frecuencia %
Si	18	81.81
No	4	18.19
<b>Total</b>	22	100

**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”

**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)

**Gráfico 5** Ansiedad cuando no logra realizar ejercicios y problemas

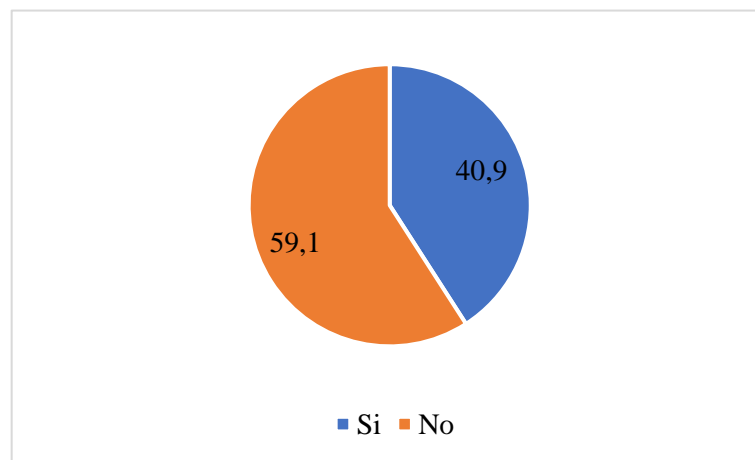
### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los análisis realizados indican que el 81,81% muestran desesperación en las pruebas de rendimiento académico, mientras que el 18,19% no tiene esta dificultad.

La mayoría de los participantes manifiesta una tendencia marcada hacia la desesperación en las pruebas de rendimiento académico, mientras que una minoría significativa no enfrenta esta dificultad. Esto evidencia un desafío emocional predominante en el contexto evaluado.

**Tabla 8***Dificultad para nombrar cantidades matemáticas, números, símbolos.*

Alternativa	F	Porcentaje %
Si	9	40.90
No	13	59.10
<b>Total</b>	22	100

**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)**Gráfico 6** Dificultad para nombrar cantidades matemáticas, números, símbolos.

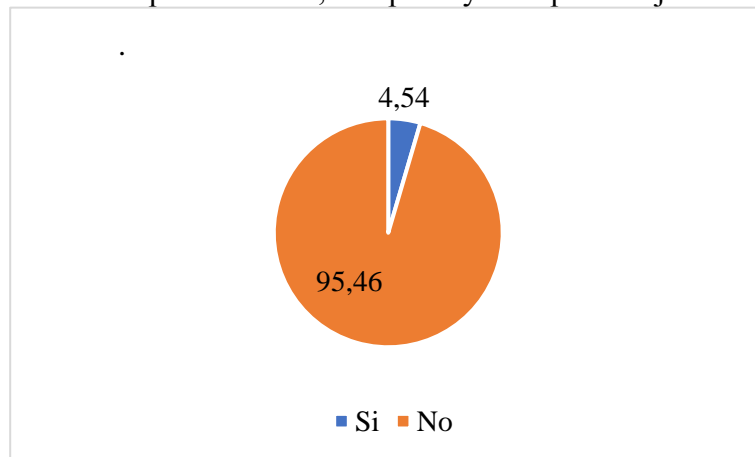
### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el siguiente resultado se observa que el 59,1% de los estudiantes no tiene dificultad para nombrar cantidades matemáticas, números y símbolos, sin embargo, hay un 40,9% que si muestra dicha dificultad.

Los resultados revelan que una mayoría de los estudiantes logra nombrar cantidades matemáticas, números y símbolos con facilidad, aunque persiste un grupo considerable que enfrenta dificultades en este aspecto. Esto sugiere una necesidad de apoyo específico para fortalecer las habilidades de quienes presentan estos retos.

**Tabla 9***Dificultad para numerar, comparar y manipular objetos matemáticamente.*

Alternativa	F	Porcentaje %
Si	1	4.54
No	21	95.46
<b>Total</b>	22	100

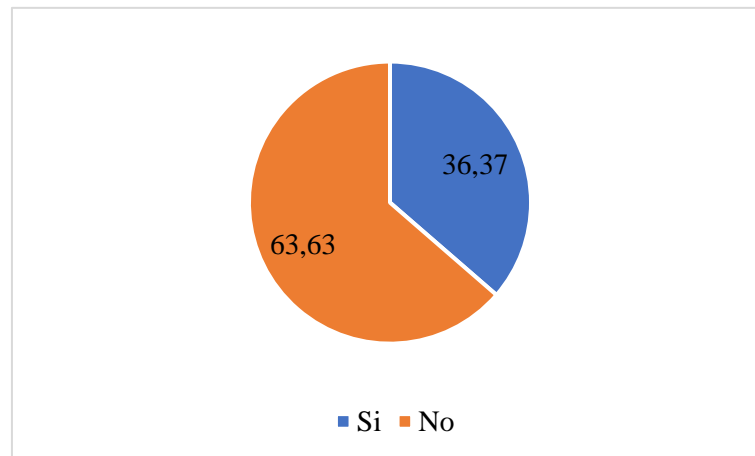
**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)**Gráfico 7** Dificultad para numerar, comparar y manipular objetos matemáticamente

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El siguiente resultado muestra que el 95,46% de los estudiantes no muestran dificultad para numerar, comparar y manipular objetos matemáticamente, y un 4,54% si tienen esta dificultad. Los resultados evidencian que la gran mayoría de los estudiantes no enfrenta dificultades significativas para numerar, comparar y manipular objetos matemáticamente, mientras que solo una minoría no logra desempeñarse adecuadamente en estas tareas. Esto resalta la necesidad de estrategias pedagógicas enfocadas en fortalecer estas habilidades fundamentales.

**Tabla 10***Carencia de habilidad para leer símbolos matemáticos y números*

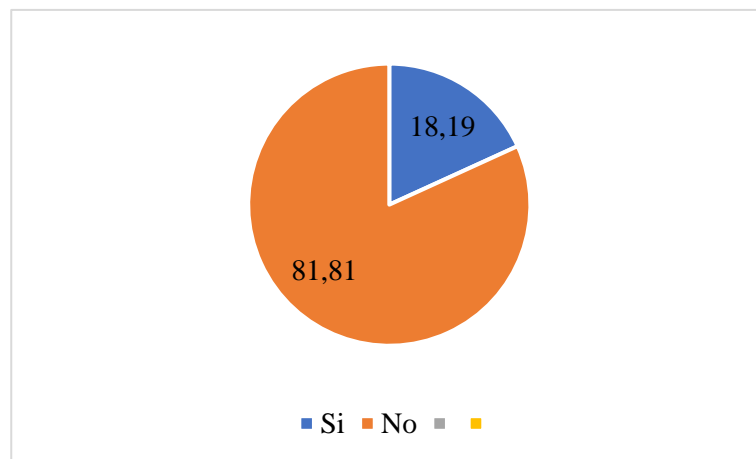
<b>Alternativa</b>	<b>F</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Si</b>	8	36.37
<b>No</b>	14	63.63
<b>Total</b>	22	100

**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)**Gráfico 8** Carencia de habilidad para leer símbolos matemáticos y números**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Un 36.37% de los estudiantes manifiestan esta dificultad, mientras que el 63.63% no la presenta. La mayoría de los estudiantes no parecen tener problemas significativos para leer símbolos matemáticos y números, pero el porcentaje con dificultades, aunque bajo, indica la necesidad de estrategias para reforzar estas habilidades básicas en algunos alumnos.

**Tabla 11***Dificultad para realizar operaciones mentales.*

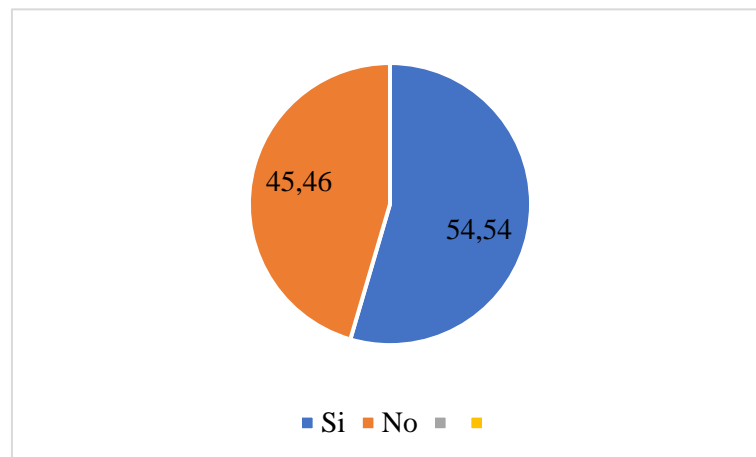
Alternativa	F	Porcentaje %
Si	4	18.19
No	18	81.81
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)**Gráfico 9** Dificultad para realizar operaciones mentales.**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El 18.19 % indica tener problemas, mientras que el 81.81 % no reporta esta dificultad. Este bajo porcentaje de dificultad podría reflejar que los estudiantes tienen una base aceptable en cálculos mentales. Sin embargo, podría ser relevante trabajar en fortalecer aún más estas competencias para evitar futuros problemas en niveles superiores.

**Tabla 12***Dificultad para realizar operaciones matemáticas requeridas.*

Alternativa	F	Porcentaje %
Si	12	54.54
No	10	45.46
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)**Gráfico 10** *Dificultad para realizar operaciones matemáticas requeridas.*

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 54.54 % enfrenta esta dificultad, mientras que el 45.46 % no la presenta. Existe un equilibrio cercano entre los estudiantes con y sin esta dificultad. Esto indica que hay un grupo considerable de alumnos que requieren apoyo específico para consolidar su habilidad en operaciones matemáticas básicas.

**Tabla 13**

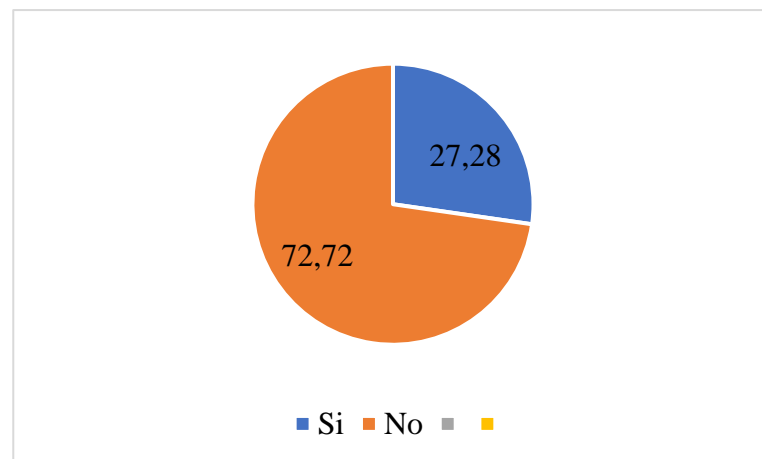
*Dificultad para recordar las tablas de las 4 operaciones básicas.*

Alternativa	F	Porcentaje %
Si	6	27.28
No	16	72.72
<b>Total</b>	22	100

**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”

**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)

**Gráfico 11** Dificultad para recordar las tablas de las 4 operaciones básicas.

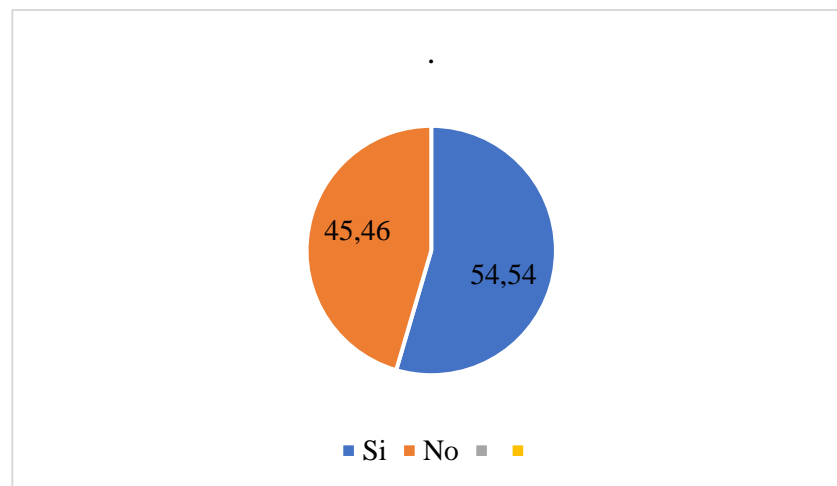


## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 72.72 % de los estudiantes no tienen dificultad, mientras que el 27.28 % sí. La minoría de los estudiantes tienen problemas para recordar las tablas, por lo que, puede ser indicativa de la necesidad de reforzar métodos didácticos en la memorización y uso de las tablas.

**Tabla 14***Dificultad para realizar series numéricas.*

Alternativa	F	Porcentaje %
Si	12	54.54
No	10	45.46
<b>Total</b>	22	100

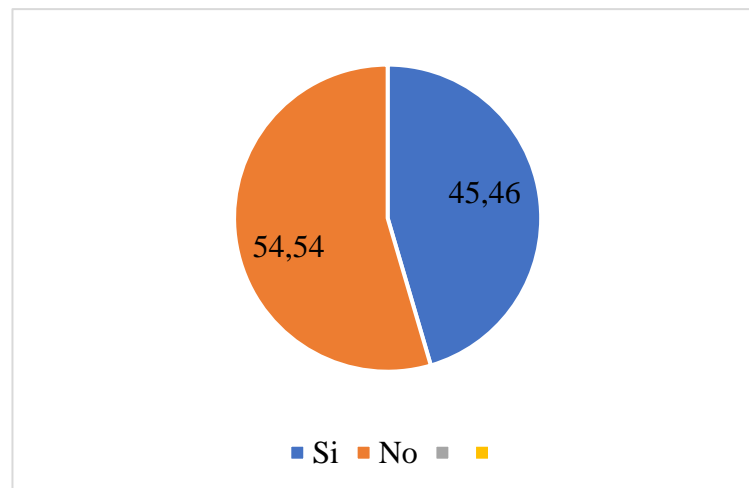
**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)**Gráfico 12** Dificultad para realizar series numéricas

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 54.54 % reporta dificultades, mientras que el 45.46 % no. Al igual que en el gráfico 10, existe un equilibrio entre estudiantes con y sin problemas en esta área. Esto resalta la importancia de diseñar actividades que fortalezcan el razonamiento lógico-matemático para formar series.

**Tabla 15***Dificultad para escribir correctamente los números.*

Alternativa	F	Porcentaje %
Si	10	45.46
No	12	54.54
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

**Fuente:** estudiantes de sexto grado- Unidad Educativa “Nueva Generación”**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)**Gráfico 13** Dificultad para escribir correctamente los números.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 45.46 % de los estudiantes manifiestan esta dificultad, mientras que el 54.54 % no. La proporción es cercana, indicando que algunos estudiantes podrían beneficiarse de estrategias para mejorar su grafomotricidad y precisión en la escritura de números.

## **11. IMPACTOS**

### **11.1 Pedagógico**

A través de la presente investigación se ha establecido el impacto que tienen las dificultades de aprendizaje de la matemática en la vida de los estudiantes, así pues, un niño que no aprende a sumar en los primeros años de escolaridad, no podrá entender contenidos relacionados con el álgebra en la educación básica y bachillerato. El niño al hacer un esfuerzo por aprender se frustra más y más y desarrolla problemas emocionales, que provocan una baja autoestima ante los fracasos entonces consideramos que si el docente emplea adecuadamente un enfoque pedagógico actualizado será capaz de ayudar a los estudiantes a aprender procurando siempre vencer dificultades que se presentan en mundo de la matemática.

### **11.2 Impacto social**

Según la investigación realizada, el impacto social pretende evitar en la comunidad educativa las dificultades relacionadas con el aprendizaje en el área de la matemática, para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de esa área de estudio cuyos resultados son poco favorables.

Por otra parte, se ha planteado una propuesta como alternativa para estudiantes y docentes con el fin de motivar el aprendizaje de la matemática, buscando siempre el mejoramiento continuo del proceso educativo.

## 12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO.

**Tabla 16**

*Presupuesto para la elaboración del proyecto*

<b>MATERIALES</b>	<b>CANTIDAD /TIEMPO</b>	<b>COSTO UNITARIO (dólares americanos)</b>	<b>NÚMERO DE MIEMBROS DE EQUIPO</b>	<b>TOTAL</b>
Uso de internet para revisión bibliográfica	<b>7 meses</b>	<b>20,00</b>	<b>2</b>	<b>280,00</b>
Uso de internet para redacción				
Uso de internet para recolección de información				
Uso de internet para la elaboración de la propuesta	<b>2 meses</b>	<b>20,00</b>	<b>2</b>	<b>80,00</b>
Gastos personales	<b>3 meses</b>	<b>7,80</b>	<b>2</b>	<b>124,80</b>
Alimentación	<b>3 meses</b>	<b>40,00</b>	<b>2</b>	<b>80,00</b>
<b>TOTAL</b>				

**Fuente:** Unidad Educativa “Nueva Generación”

**Elaborado por:** Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)

## **13. PROPUESTA**

**13.1 Título de la propuesta:** Estrategias para estudiantes con dificultades en el aprendizaje de la matemática.

### **13.2 Introducción**

En el ámbito de la enseñanza de la matemática, las dificultades en el aprendizaje representan un desafío constante que afecta tanto el desempeño académico de los estudiantes como la labor docente. Estas dificultades pueden originarse en factores diversos, como estilos de aprendizaje no atendidos, deficiencias en los métodos de enseñanza, o trastornos específicos del aprendizaje. La matemática, al ser una materia abstracta y acumulativa, requiere estrategias didácticas que se adapten a las necesidades particulares de los alumnos, promoviendo tanto su comprensión conceptual como su interés por la asignatura.

Los estudiantes con dificultades en el aprendizaje matemático suelen enfrentarse a barreras que obstaculizan su progreso académico y disminuyen su motivación. Estas barreras pueden incluir la incapacidad para conectar conceptos previos con nuevos, falta de confianza en sus habilidades, y la percepción de la matemática como una disciplina rígida y desconectada de la vida cotidiana. Por ello, es esencial que los educadores desarrollen enfoques pedagógicos diferenciados, que integren herramientas tecnológicas, actividades manipulativas y problemas del mundo real, para hacer el aprendizaje más significativo y accesible.

La presente propuesta tiene como objetivo abordar las dificultades en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de sexto grado, mediante la implementación de estrategias innovadoras que no solo mejoren su rendimiento académico, sino que también fomenten su interés y motivación hacia la asignatura. Esto permitirá construir una base sólida para el desarrollo de competencias matemáticas esenciales, beneficiando tanto a los estudiantes como a la comunidad educativa en su conjunto.

### **13.3 Objetivos de la propuesta**

#### **Objetivo**

Implementar estrategias para el mejoramiento de las dificultades en el aprendizaje en el área de la matemática.

### **13.4 Justificación**

La siguiente propuesta responde a la necesidad urgente de abordar las dificultades que presentan los estudiantes en el área de la matemática, especialmente en un contexto donde las metodologías tradicionales no logran captar la diversidad de estilos de aprendizaje. Las problemáticas identificadas, como la falta de comprensión de conceptos básicos y la desmotivación generalizada, justifican la implementación de estrategias que transformen el enfoque pedagógico.

Esta propuesta es útil porque proporciona soluciones prácticas y fundamentadas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Su importancia radica en que fomenta una educación inclusiva y equitativa, promoviendo el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas esenciales para la vida cotidiana y el futuro académico de los alumnos.

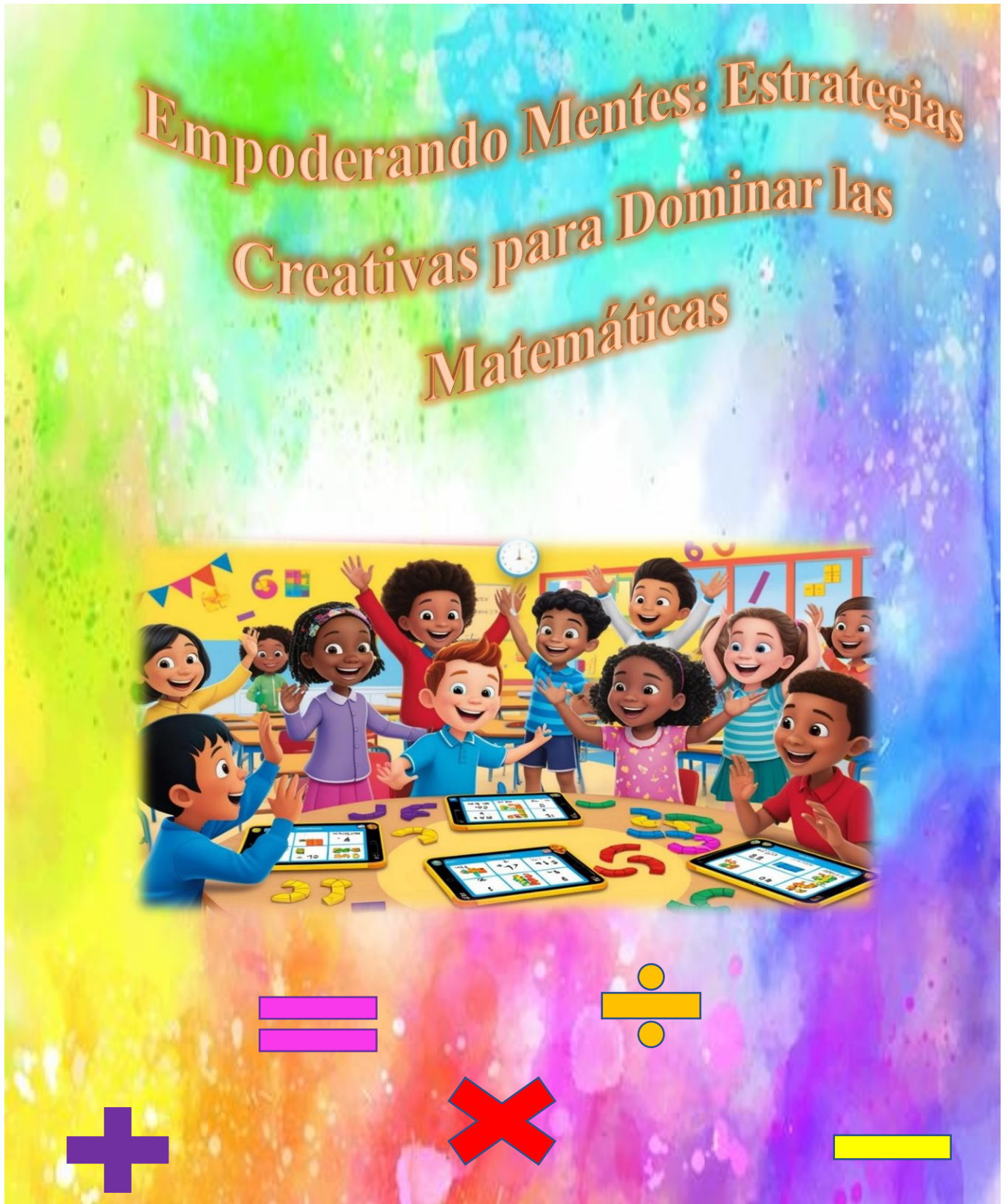
Los principales beneficiarios son los estudiantes de sexto grado de la Unidad Educativa “Nueva Generación”, quienes experimentarán mejoras en su aprendizaje y motivación. Además, los docentes se beneficiarán al contar con estrategias pedagógicas efectivas que faciliten su labor y mejoren la dinámica en el aula. Finalmente, las familias también se verán impactadas positivamente al observar avances significativos en el desempeño de sus hijos.

La propuesta es factible debido a la disponibilidad de recursos humanos y materiales en la institución educativa, así como al compromiso de los docentes y directivos. Además, las estrategias propuestas no requieren inversiones significativas y pueden implementarse gradualmente, asegurando su sostenibilidad en el tiempo.

**Posibles limitaciones**

A pesar de la viabilidad de esta propuesta, existen posibles limitaciones que podrían afectar su implementación. La resistencia al cambio por parte de algunos docentes puede dificultar la adopción de nuevas estrategias, mientras que los estudiantes podrían necesitar tiempo para adaptarse. Además, factores externos como la falta de apoyo familiar, la sobrecarga docente y limitaciones en la infraestructura pueden influir en los resultados. También, la evaluación del impacto requiere seguimiento y recursos adecuados. No obstante, con estrategias bien planificadas, estos desafíos pueden mitigarse, asegurando una mejora progresiva en la enseñanza de la matemática.

## 13.5 Desarrollo de la propuesta



Elaborado por: Jessica Fonseca y Alicia Vega (2025)

**ESTRATEGIAS PARA AYUDAR A LOS ESTUDIANTES CON DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA.**

## ESTRATEGIA 1



**Nombre:** Bingo Matemático

**Tiempo de aplicación:** 10 minutos

**Participantes:** Estudiantes

### Recursos:

- Dispositivos electrónicos (computadoras, tabletas o celulares).
- Conexión a internet.
- Acceso a la plataforma Cokitos para jugar Bingo Matemático en línea.

### Objetivo:

Fomentar el aprendizaje y la práctica de operaciones matemáticas de manera interactiva y dinámica a través del juego en línea.

### Actividades a realizar

- Ingresar a la plataforma Cokitos y seleccionar el juego de Bingo Matemático.
- Explicar a los estudiantes las reglas del juego.
- Cada estudiante o grupo de estudiantes juega participando y resolviendo operaciones para completar su cartón.
- El primer estudiante o grupo que logre completar una línea o todo el cartón correctamente dice "¡Bingo!".

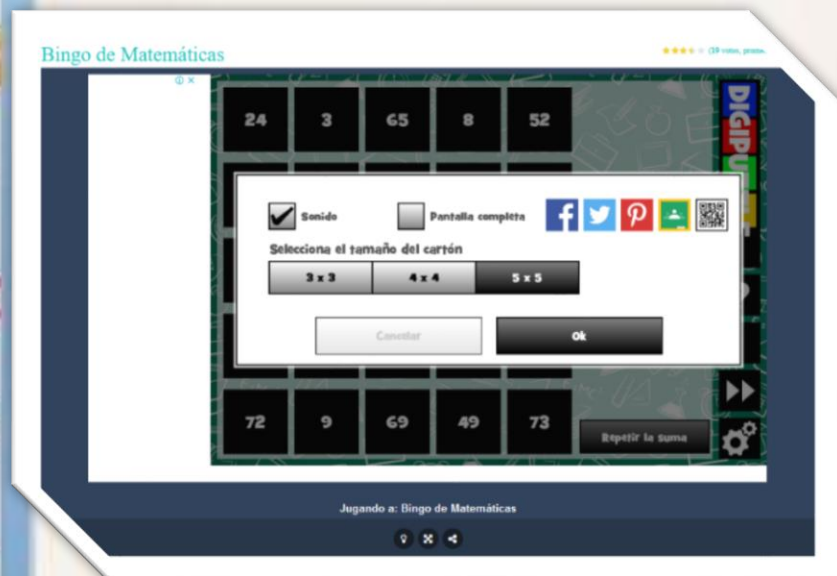
### Cómo aplicar la estrategia

- Se puede jugar de manera individual o en equipos.
- Se adapta a diferentes niveles de dificultad según el grado escolar.
- Permite reforzar contenidos vistos en clase con un enfoque lúdico y digital.
- Se puede utilizar en modalidad presencial o virtual como complemento de las clases de matemáticas.



A través del siguiente link se puede ingresar al juego:

<https://www.cokitos.com/bingo-de-matematicas/play/>



### Rúbrica

La rúbrica permite hacer comparaciones en diferentes momentos de la enseñanza, viendo cómo evolucionan sus habilidades matemáticas y su confianza con el tiempo.

### Rúbrica de Evaluación – Bingo Matemático Cokitos

Criterios	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Regular (2 puntos)	Necesita mejorar (1 punto)
<b>Participación activa</b>	Participa con entusiasmo, sigue las reglas y se mantiene concentrado durante toda la actividad.	Participa activamente, sigue las reglas, pero pierde concentración ocasionalmente.	Participa de manera intermitente y necesita recordatorios para seguir las reglas.	Participa mínimamente o no sigue las reglas del juego.
<b>Resolución de operaciones</b>	Resuelve todas las operaciones correctamente y con rapidez.	Resuelve la mayoría de las operaciones correctamente y con buen ritmo.	Resuelve algunas operaciones correctamente, pero con dificultades.	Presenta errores en la mayoría de las operaciones y requiere ayuda constante.
<b>Uso de la plataforma Cokitos</b>	Maneja la plataforma con autonomía y sin dificultades.	Maneja la plataforma con algunas dudas, pero sin afectar su desempeño.	Necesita apoyo frecuente para usar la plataforma.	No logra manejar la plataforma de forma autónoma.
<b>Trabajo en equipo (si aplica)</b>	Colabora de manera eficaz con su equipo, respeta turnos y aporta al desarrollo del juego.	Trabaja en equipo con buena disposición, aunque con algunas dificultades para respetar turnos.	Muestra poca colaboración en el equipo y necesita recordatorios para respetar turnos.	No colabora en el equipo o genera conflictos durante la actividad.
<b>Actitud y disposición</b>	Muestra una actitud positiva y motivación por la actividad.	Participa con interés, aunque con momentos de distracción.	Presenta poco interés en la actividad y requiere motivación externa.	No muestra interés ni disposición para participar en la actividad.

#### Puntaje total

20 – 16 puntos: Desempeño excelente

15 – 11 puntos: Buen desempeño

10 – 6 puntos: Necesita mejorar

5 – 1 puntos: Bajo desempeño

## ESTRATEGIA 2



**Nombre:** Arkanoid Matemáticas

**Tiempo de aplicación:** 10 minutos

**Participantes:** Estudiantes

### Recursos:

- Dispositivos electrónicos (computadoras, tabletas o celulares).
- Conexión a internet.
- Acceso a la plataforma Cokitos para jugar Arkanoid Matemáticas en línea.
- Pizarrón

### Objetivo:

Desarrollar el cálculo mental y la velocidad en la resolución de operaciones matemáticas mediante un juego interactivo y dinámico.

### Actividades a realizar

- Explicar las reglas del juego Arkanoid Matemáticas y su dinámica.
- Ingresar a la plataforma Cokitos y seleccionar el juego.
- Cada estudiante juega de manera individual o en parejas, resolviendo operaciones para avanzar en el juego.
- Se registra el desempeño de los estudiantes según su nivel de aciertos y rapidez en la resolución de problemas.
- Al finalizar, se reflexiona sobre la experiencia y los desafíos encontrados.

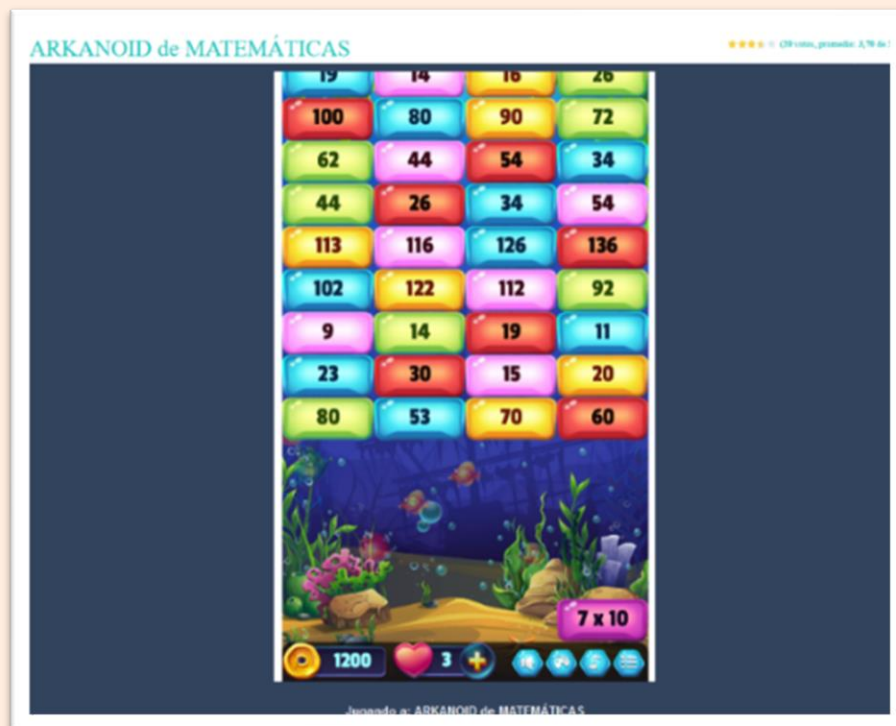
### Cómo aplicar la estrategia

- Adaptar el nivel de dificultad según el grado escolar.
- Permitir la repetición del juego para mejorar habilidades y estrategias.
- Usarlo como actividad de refuerzo o motivación al inicio o final de la clase.
- Fomentar el trabajo colaborativo en equipos para resolver operaciones más rápido.
- Relacionar el juego con los temas vistos en clase para reforzar contenidos específicos.



A través del siguiente link se puede ingresar al juego:

<https://www.cokitos.com/arkanoid-matematicas/play/>



### Rúbrica

Los niños con dificultades en operaciones básicas pueden tener problemas con la rapidez mental y la coordinación. La rúbrica ayuda a identificar áreas donde se necesita más trabajo, como en la coordinación y control del juego, lo que refuerza la comprensión y el manejo de las operaciones matemáticas a través de un enfoque más kinestésico y visual.

### Rúbrica de Evaluación – Arkanoid Matemáticas (Cokitos Online)

Criterios	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Regular (2 puntos)	Necesita mejorar (1 punto)
<b>Precisión en las respuestas</b>	Resuelve correctamente el 90% o más de las operaciones matemáticas del juego.	Resuelve correctamente entre el 70% de las operaciones.	Resuelve entre el 50% de las operaciones correctamente.	Resuelve menos del 50% de las operaciones correctamente.
<b>Tiempo de respuesta</b>	Responde con rapidez y precisión, sin demoras excesivas.	Responde con un buen ritmo, aunque ocasionalmente tarda en decidir.	Tarda demasiado en responder, lo que afecta su desempeño en el juego.	Se le dificulta responder en tiempo adecuado, deteniendo su avance en el juego.
<b>Coordinación y control del juego</b>	Maneja el juego con facilidad, controlando la plataforma sin problemas.	Maneja el juego con algunas dificultades, pero logra avanzar en la mayoría de los niveles.	Tiene dificultades para coordinar el movimiento y avanzar en el juego.	No logra coordinar correctamente el control del juego, afectando su desempeño.
<b>Persistencia y resolución de problemas</b>	Se mantiene motivado ante los desafíos y busca soluciones para mejorar su desempeño.	Intenta resolver problemas por sí mismo, aunque se frustra ocasionalmente.	Se desmotiva fácilmente y necesita apoyo constante para continuar.	Abandona el juego rápidamente ante la dificultad, sin intentar mejorar.
<b>Autonomía en el uso de la plataforma</b>	Usa la plataforma de manera independiente y sin dificultades.	Usa la plataforma con mínimas dudas, resolviendo problemas por sí mismo.	Necesita apoyo frecuente para navegar y jugar.	No logra manejar la plataforma de forma autónoma.

#### Puntaje total

20 – 16 puntos: Desempeño excelente

15 – 11 puntos: Buen desempeño

10 – 6 puntos: Necesita mejorar

5 – 1 puntos: Bajo desempeño

## ESTRATEGIA 3



**Nombre:** Reconocimiento de números y secuencias.

**Tiempo de aplicación:** 15 minutos

**Participantes:** Estudiantes

### Recursos:

- ✦ Tarjetas de números (pueden ser impresas o digitales).
- ✦ Pizarra tradicional para anotar secuencias.
- ✦ Cronómetro para medir el tiempo (opcional).
- ✦ Acceso a la plataforma Cokitos para realizar la actividad de Reconocimiento de Números y Secuencias.

### Objetivo:

- ✦ Fortalecer el reconocimiento de números y la capacidad de identificar secuencias numéricas a través de herramientas digitales y actividades manuales, promoviendo la interacción y el aprendizaje activo.

### Actividades a realizar

- ✦ Ingresar al juego de Reconocimiento de Números y Secuencias en la plataforma Cokitos.
- ✦ Explicar a los estudiantes cómo deben identificar los números y completar las secuencias numéricas en el juego.
- ✦ Los estudiantes usarán tarjetas con números que podrán ordenar o reorganizar para formar secuencias antes de completar la actividad en Cokitos.
- ✦ En la pizarra, el docente puede presentar secuencias incompletas para que los estudiantes las completen en equipo o individualmente antes de jugarlas en línea.
- ✦ Finalizar con una discusión sobre las secuencias observadas y la importancia de reconocer patrones matemáticos.

### Cómo aplicar la estrategia

- ✦ **Uso de tarjetas físicas o digitales:** Usar tarjetas de números para ayudar a los estudiantes a visualizar y practicar el orden y la secuencia de los números antes de realizar la actividad en línea.
- ✦ **Secuencias en la pizarra:** Presentar secuencias incompletas en la pizarra para que los estudiantes las resuelvan antes de aplicar el juego. Esto ayuda a que trabajen en la comprensión del concepto antes de la aplicación en la plataforma.
- ✦ **Trabajo colaborativo:** Fomentar la colaboración entre los estudiantes al resolver las secuencias en la pizarra o con las tarjetas, promoviendo el intercambio de ideas.
- ✦ **Aplicación digital:** Después de las actividades prácticas con tarjetas y pizarra, los estudiantes aplican lo aprendido de manera digital en Cokitos para reforzar el aprendizaje de forma divertida y dinámica.



A través del siguiente link se puede ingresar al juego:

<https://www.cokitos.com/secuencias-de-numeros/play/>

#### SECUENCIAS DE NÚMEROS para completar

★★★★ (84 votos, promedio: 3,81 de 5)

### Lista de cotejo

La lista de cotejo es una herramienta de evaluación formativa que permite registrar de manera sencilla y objetiva si un estudiante cumple o no con ciertos criterios relacionados con el razonamiento lógico-matemático. En el caso de niños con dificultades en esta área, su aplicación es especialmente útil para identificar fortalezas, áreas de mejora y ajustar estrategias pedagógicas.

Criterios de evaluación	Si	No
<b>1. Reconocimiento de números y secuencias</b>		
Identifica correctamente los números mostrados en el juego.		
Ordena los números en secuencias ascendentes correctamente.		
Ordena los números en secuencias descendentes correctamente.		
Completa secuencias numéricas con patrones simples (suma/resta constante).		
Completa secuencias numéricas con patrones complejos (múltiplos, potencias).		
<b>2. Aplicación del razonamiento lógico-matemático</b>		
Identifica la regla lógica detrás de una secuencia antes de completarla.		
Usa estrategias para deducir el número faltante en la secuencia.		
Relaciona los patrones de la secuencia con conocimientos previos de matemáticas.		
Justifica sus respuestas explicando la lógica utilizada.		
<b>3. Desempeño en la actividad del juego</b>		
Resuelve correctamente al menos el 70% de las secuencias en el juego.		
Completa las secuencias dentro del tiempo establecido en el juego.		
Mantiene la concentración y el interés en la actividad.		
<b>4. Actitud y autonomía</b>		
Intenta resolver la actividad sin ayuda del docente.		
Solicita apoyo cuando tiene dudas.		
Se mantiene motivado y participa activamente en la actividad.		
Reflexiona sobre sus errores y busca mejorar sus respuestas.		
Identifica correctamente los números mostrados en el juego.		

#### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- **20-15 criterios cumplidos:** Excelente desempeño.
- **14-12 criterios cumplidos:** Buen desempeño.
- **11-9 criterios cumplidos:** Desempeño satisfactorio.
- **Menos de 8 criterios cumplidos:** Necesita mejorar.

## ESTRATEGIA 4



**Nombre:** Sudoku Calendar

**Tiempo de aplicación:** 15 minutos

**Participantes:** Estudiantes

### Recursos:

- ✦ Tarjetas de números (pueden ser impresas o digitales).
- ✦ Pizarra tradicional para anotar secuencias.
- ✦ Cronómetro para medir el tiempo (opcional).
- ✦ Acceso a la plataforma Cokitos para realizar la actividad de Reconocimiento de Números y Secuencias.

### Objetivo:

- ✦ Desarrollar el pensamiento lógico y la capacidad de resolución de problemas mediante la aplicación de estrategias de organización numérica en el juego "Sudoku Calendar" de Poki.

### Actividades a realizar

- ✦ **Exploración del juego:** El docente introduce el juego Sudoku Calendar y explica sus reglas básicas.
- ✦ **Juego guiado:** Se juega un nivel básico en conjunto, destacando estrategias como identificar números faltantes y evitar repeticiones.
- ✦ **Juego individual:** Los estudiantes juegan por su cuenta, intentando completar el Sudoku en el menor tiempo posible.
- ✦ **Registro de estrategias:** Se anotan los métodos utilizados y se discuten los más efectivos.
- ✦ **Reflexión y cierre:** Se analizan las dificultades encontradas y se comparan soluciones entre los estudiantes.

### Cómo aplicar la estrategia

- ✎ **1. Introducción al Juego:** Explicar qué es un Sudoku y cómo funciona la versión de Poki. Relacionarlo con la importancia del pensamiento lógico.
- ✎ **2. Supervisión y Apoyo:** Observar cómo los estudiantes resuelven los desafíos, brindar pistas cuando sea necesario y fomentar el autoaprendizaje.
- ✎ **3. Motivación y Competencia Saludable:** Incentivar la mejora del tiempo de resolución sin perder la precisión.
- ✎ **4. Reflexión y Conexión con Matemáticas:** Discutir cómo las estrategias del Sudoku pueden aplicarse en otras áreas, como la resolución de ecuaciones o patrones numéricos.



A través del siguiente link se puede ingresar al juego:

<https://poki.com/es/g/sudoku-calendar>

### Rúbrica

El Sudoku es un recurso atractivo para los niños y esta rúbrica ayuda a evaluar su desempeño en un ambiente menos estresante que un examen tradicional.

#### Rúbrica de Evaluación - Sudoku Calendar (Poki)

Criterio	Excelente (3 puntos)	Bueno (2 puntos)	Necesita Mejora (1 punto)
<b>Comprensión de las reglas</b>	Aplica correctamente todas las reglas del Sudoku sin ayuda.	Comprende la mayoría de las reglas, pero requiere algunas aclaraciones.	Tiene dificultades para comprender las reglas y necesita apoyo constante.
<b>Uso de estrategias lógicas</b>	Utiliza estrategias avanzadas (como eliminación y prueba y error) de manera eficiente.	Usa estrategias básicas, pero a veces necesita ayuda para resolver el Sudoku.	No aplica estrategias y coloca números al azar.
<b>Precisión en la resolución</b>	Completa el Sudoku sin errores o con muy pocos errores corregidos.	Comete algunos errores, pero los corrige con ayuda del docente.	Presenta muchos errores y no logra completar el Sudoku correctamente.
<b>Tiempo de resolución</b>	Resuelve el Sudoku dentro del tiempo estimado con precisión.	Tarda un poco más del tiempo, pero logra completarlo correctamente.	No logra completar el Sudoku dentro del tiempo asignado.
<b>Reflexión y autoevaluación</b>	Explica claramente las estrategias utilizadas y cómo mejorar su desempeño.	Identifica algunas estrategias, pero le cuesta explicar su aplicación.	No logra reflexionar sobre su proceso de resolución.

**Interpretación:**

- ✂ 13-15 puntos: Excelente desempeño.
- ✂ 10-12 puntos: Buen desempeño con áreas de mejora.
- ✂ 5-9 puntos: Necesita reforzar estrategias y comprensión.

**13.6 Explicación de la propuesta.**

La propuesta está diseñada para implementar una variedad de estrategias didácticas que integren el uso de recursos tecnológicos. Este enfoque busca fomentar un aprendizaje más interactivo y significativo, adaptándose a las necesidades de los estudiantes y potenciando su comprensión a través de herramientas innovadoras y prácticas.

Es decir, las estrategias que se presentan ayudarán tanto al docente como a los estudiantes de sexto grado de educación general básica de la unidad educativa “Nueva Generación” ya que, al incrementar dichas estrategias los estudiantes con dificultades en el aprendizaje de la matemática podrán contribuir y formar parte en las actividades que se realizan en el aula.

### 13.7 Aplicación y/o validación de la Propuesta

#### FICHA DE VALORACIÓN DE EXPERTOS

##### 1.-Datos del experto o usuario:

Nombres y apellidos:	Juan Carlos Vizcete J.
Grado académico (área):	MAESTRO EDUCACIÓN
Años de experiencia en la docencia:	25.

##### 2.-Instrucciones

A continuación, encontrará diferentes aspectos acerca de la propuesta: **ESTRATEGIAS PARA AYUDAR A LOS ESTUDIANTES CON DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA**, donde emita sus juicios, de acuerdo con las escalas establecidas.

##### 3.-Valoración de la Propuesta

E: Excelente, MB: muy bueno, B: bueno, R: regular

	Criterios	E	MB	B	R	Observaciones
<b>Propuesta</b>	El título es relevante y llamativo.	✓				
<b>Importancia de la propuesta</b>	Objetivos y justificación.	✓				
<b>Estructura de la propuesta</b>	Cumple con los parámetros establecidos.	✓				
<b>Descripción de la propuesta</b>	Título, es coherente y relevante, despierta el interés	✓				
<b>Valoración integral de la propuesta</b>	Todos sus componentes tienen secuencia lógica que configuran la propuesta.	✓				

Msc.  .....

C.I. 0301960140 .....

**FICHA DE VALORACIÓN DE EXPERTOS**

**1.-Datos del experto o usuario:**

Nombres y apellidos:	<i>Xenia, Mauricio Piedra de Villalobos</i>
Grado académico (área):	<i>Magister - Sistemas de Información</i>
Años de experiencia en la docencia:	<i>12.</i>

**2.-Instrucciones**

A continuación, encontrará diferentes aspectos acerca de la propuesta: **ESTRATEGIAS PARA AYUDAR A LOS ESTUDIANTES CON DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LA MATEMÁTICA**, donde emita sus juicios, de acuerdo con las escalas establecidas.

**3.-Valoración de la Propuesta**

E: Excelente, MB: muy bueno, B: bueno, R: regular

	Criterios	E	MB	B	R	Observaciones
<b>Propuesta</b>	El título es relevante y llamativo.	✓				
<b>Importancia de la propuesta</b>	Objetivos y justificación.	✓				
<b>Estructura de la propuesta</b>	Cumple con los parámetros establecidos.	✓				
<b>Descripción de la propuesta</b>	Título, es coherente y relevante, despierta el interés	✓				
<b>Valoración integral de la propuesta</b>	Todos sus componentes tienen secuencia lógica que configuran la propuesta.	✓				

Msc. ....

C.I. *0401040113*

### **13.7.1 Evaluación de expertos. - (Docentes de la institución)**

Para evaluar la propuesta se consideró a los profesionales: Mgs. Xavier Andrade Villacís y Mgs. Juan Carlos Vizúete, mismos que emitieron su criterio, valorando con el calificativo de MUY ACEPTABLE, en tal virtud, se pone en consideración de los lectores, a fin de que se sirvan emitir su ilustrado criterio.

## **14. CONCLUSIONES**

Los referentes teóricos señalan que las dificultades en el aprendizaje de la matemática son el resultado de una interacción entre factores cognitivos, sociales y pedagógicos. Por ello, es esencial implementar estrategias que aborden estas dimensiones. Las intervenciones deben centrarse en fortalecer los procesos cognitivos fundamentales, promover un entorno educativo inclusivo y garantizar la motivación del estudiante mediante métodos innovadores

Las dificultades en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de sexto grado reflejan la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas que aborden aspectos cognitivos. Es fundamental implementar metodologías innovadoras que favorezcan la comprensión de conceptos matemáticos, el desarrollo de habilidades operativas y la reducción de la desmotivación frente a la asignatura.

El uso de recursos didácticos en la enseñanza de la matemática se presenta como una herramienta poderosa para superar las dificultades identificadas, permitiendo una adaptación efectiva a los diversos ritmos de aprendizaje de los estudiantes. La gamificación no solo ofrece flexibilidad en el proceso educativo, sino que también promueven la motivación, esencial para un aprendizaje significativo.

## 15. RECOMENDACIONES

Se sugiere implementar metodologías que incluyan evaluaciones diagnósticas detalladas para identificar los tipos específicos de trastornos matemáticos (como la discalculia) en los estudiantes. A partir de estos resultados, desarrollar planes de enseñanza individualizados que combinen materiales manipulativos, ejercicios prácticos y tecnología educativa para reforzar habilidades básicas y avanzar hacia competencias más complejas.

Se propone diseñar instrumentos que permitan detectar de manera temprana los trastornos relacionados con la matemática en estudiantes. Estas evaluaciones deben ser continuas y multidimensionales, considerando tanto aspectos cognitivos como emocionales para establecer un diagnóstico integral.

Se aconseja aplicar enfoques como el aprendizaje basado en juegos, actividades colaborativas y el uso de materiales manipulativos que permitan a los estudiantes experimentar y construir su comprensión matemática. Estas metodologías deben adaptarse a los estilos de aprendizaje y fomentar un entorno inclusivo y motivador.

## 15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Álvarez-Bolaños, E. (2018). la competencia emocional reto en la formación y actualización docente. *Controversias y Conurrencias Latinoamericanas*, 10, 199–220. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i4.603](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.603)
- Arias, F. (2017). *Metodología de la Investigación*. Investigación de Campo. Características, Tipos y Etapas. p. 39 <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0105003/cap03.pdf>
- Ashcraft, M. H., & Moore, A. M. (2016). Ansiedad matemática y la caída afectiva en el rendimiento. *Revista de Evaluación Psicoeducativa*, 34(2), 165-178. <https://doi.org/10.1177/0734282915611289>
- Astorga, A. Van Der Bijl, B. (1994). *Manual del Diagnóstico Participativo*. Editorial Humanitas-Cedepo. Argentina. [https://planificacionyadministracion.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/05/manual\\_de\\_diagnostico\\_participativo\\_alfr.pdf](https://planificacionyadministracion.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/05/manual_de_diagnostico_participativo_alfr.pdf)
- Banco Mundial. (2018) Aprender para hacer realidad la promesa de la educación. *Informe sobre el desarrollo mundial*. (p.3). <https://www.bancomundial.org/es/events/2018/11/06/aprender-para-hacer-realidad-la-promesa-de-la-educacion>
- Baroody, A. J., & Lai, M. L. (2016). Mathematical learning disabilities: The cumulative nature of mathematics learning disabilities and the need for valid assessments. *Remedial and Special Education*, 37(2), 115-128. <https://doi.org/10.1177/0741932515584743>
- Berch, D. B., & Mazzocco, M. M. M. (2021). Why is Math So Hard for Some Children? The Nature and Origins of Mathematical Learning Difficulties and Disabilities. *Brookes Publishing*. <http://dx.doi.org/10.1097/DBP.0b013e31817aefe8>
- Bernardi, J (2011). Discalculia: convencer para incluir. *Revista Educación Específica Santa María*, 24(39), 47-60. <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacion-es/dificultades-de-los-estudiantes>
- Blández, J. (2000). La Investigación-acción. *Un reto para el profesorado*. Publicaciones INDE. España. <https://www.redalyc.org/journal/993/99356889002/99356889002.pdf>
- Boaler, J. (2016). Mathematical Mindsets: Unleashing Students' Potential through Creative Math, Inspiring Messages and Innovative Teaching. *Jossey-Bass*. <http://dx.doi.org/10.1097/DBP.0b013e31817aefe8>
- Bruner, J. (1966). Hacia una teoría de la instrucción. Cambridge, MA: Harvard University Press. <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140386013.pdf>

- Carmona, S., Sánchez, B., (2022). *Principales dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de nivel medio superior*. CIE Academic Journal, 1(2), pp. 63-82. <https://revistas.unicyt.org/index.php/cie-academic-journal/article/view/88/81>
- Carrillo M, Chavarria R, Salcedo P, Hernandez S. (2018). El proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Concepciones de los futuros profesores del sur de Chile. *SCIELO*. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412018000100059&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412018000100059&script=sci_arttext)
- Castaño, M. y Marín, M. (2019). *Los factores que afectan el aprendizaje en el área de las matemáticas en los niños y niñas*. [Programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil, Facultad de Educación Virtual y Distancia Seccional Antioquia choco]. Archivo digital. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12759>
- Castro, M. y Rivadeneira, F. (2022). Posibles causas del bajo rendimiento en las matemáticas: una revisión a la literatura. *Polo del conocimiento*, 7(2), 1089-1098. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8354915>
- Causarano, L.(2021). *Dificultades en el aprendizaje de las matematicas*. Editorial Azeta. <https://www.abc.com.py/edicionimpresa/suplementos/escolar/2021/06/08/dificultades-en-el-aprendizaje-de-las-matematicas-dam/>
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. Italia: McGraw-Hill. <https://luisdoubrontg.school.blog/wp-content/uploads/2021/04/corbetta-metodologia-y-tecnicas-de-investigacion-social.pdf>
- Creswell, J (1998). *Investigación cualitativa y diseño de investigación*. Elección entre cinco tradiciones. California EE.UU.: Publicaciones Sage. [https://www.researchgate.net/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION](https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION)
- Cruz, Mangui, M,C,. Criollo Turusina, M,A,. Fátima Raffo, D,M,. (2017) Estrategias metodológicas para la Enseñanza-Aprendizaje con Enfoque Aprender en Libertad. *INNOVA Research Journal* 2(10), 54-69. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9401585.pdf>
- Devlin, K. (2020, 27 de febrero). *Las matemáticas del siglo XXI son pura creatividad*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=FC12RvwXDfo>
- Ecuared. (2015). La importancia de respetar el ritmo en el aprendizaje. *Smartick*. <https://www.smartick.es/blog/padres-y-profesores/psicologia/ritmo-en-el-aprendizaje/>

- El Ministerio de desarrollo social y Familia (2021). *Reporte proceso Monitoreo y seguimiento*. Chile: Proyecto Diagnostico Ambulatorio (DAM). [https://www.dipres.gob.cl/597/articles-275974\\_doc\\_pdf.pdf](https://www.dipres.gob.cl/597/articles-275974_doc_pdf.pdf)
- Espíndola, E. y León, A. (2002). La deserción escolar en América Latina: Un tema prioritario para la agenda regional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 30, 39-62. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie30f.htm>
- Flores, A. H. y Gómez, A. (2009). Aprender Matemática, Haciendo Matemática: la evaluación en el aula. *Educación Matemática*, 21(2), 117-142. <https://centrodeinvestigacioneducativauatx.org/publicacion/pdf2022/A155.pdf>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI. La liberación freiriana del sujeto en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja . *Praxis educativa*, 16, 1-15. <https://www.redalyc.org/journal/894/89468047038/html/>
- Gagné, R. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. New York: CBS College Publishing. <https://www.studocu.com/co/document/universidad-nacional-abierta-y-a-distancia/procesos-cognoscitivos-superiores/procesos-cognositvos/75369110>
- Gallegos e Illescas. (2017). *De los ritmos a los dispositivos básicos de aprendizaje Una estrategia metodológica propuesta para el grupo de transición del Colegio Londres. Trabajo de grado para optar por título de Licenciada en Educación Infantil*. Edu.Co. <http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/3350/3/1007417911.pdf>
- González A, Freire, R. (2021). La discalculia en alumnos de la educación básica. *Revista Sociedad & Tecnología*, 4(3), 434. <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/147/434>
- Greeno, J. Collins, W. Resnick, L. (1996). La situatividad del saber, el aprendizaje y de la investigación. *Psicólogo americano*, 53, 5-26. <https://fundasira.cl/wp-content/uploads/2017/03/TEORIAS-DEL-APRENDIZAJE.-DALE-SCHUNK..pdf>
- Guercio, J. y Ortiz, K. (2014). Los estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico: un enfoque centrado en estudiantes universitarios. *Realitas, Revista de Ciencias Sociales, Humanas y Artes*, 2(1), 38-44. <https://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/1084>
- Guevara, G., Verdesoto, A., y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4 (3), 163-173. <https://files.pucp.education/facultad/educacion/wp->

- content/uploads/2022/04/28145648/GUIA-INVESTIGACION-DESCRIPTIVA-20221.pdf
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6.a ed.). McGraw-Hill Education.[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)
- Hernández Sampieri, R., Collado, C. F., & Lucio, M. P. B. (2006). *Metodología de la investigación* (4a ed.). McGraw-Hill. [https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)
- Hernández-Sampieri, R, et al. (2008). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill. <https://www.ugr.es/~diploeio/documentos/tema2.pdf>
- INEC. (2020). Estadísticas educativas en Ecuador. *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. (p.126). [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE\\_InformeGeneralPISA18\\_20181123.pdf](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf)
- INEVAL. (2021). Evaluación de la calidad educativa en Ecuador. *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*. (p.88). <https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/Ineval-PPT-RDC2021.pdf>
- Latorre, A. (2007). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Editorial Graó. España. <https://www.redalyc.org/journal/993/99356889002/99356889002.pdf>
- León, J. (2006). *Métodos de investigación cualitativa*. (1st ed.). Editorial Universidad de la Serena. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>
- López. (2007). Estilos de aprendizaje y su transformación a lo largo de la trayectoria escolar. *Enseñanza e Investigación En Psicología*, 20(1), 36–47. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29242798007>
- Machado, J. (2021). Optimización de la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria a través de la mejora curricular: una propuesta innovadora. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 6190-6213. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6619/10098>
- Martí, J. Pascual, J. y Rebollo, O. (2005). *Participación y desarrollo comunitario en medio urbano. Experiencias y reflexiones*. Editorial CIMAS. España. <https://www.redalyc.org/journal/993/99356889002/99356889002.pdf>
- Méndez, Á. (2019). *Investigación bibliográfica*. Investigalia. <https://investigaliacr.com/investigacion/investigacion-bibliografica/>

- Mera, E. (2013). Agresividad en el ritmo de aprendizaje de los niños y niñas de cinco y seis años del jardín de infantes “República de Honduras”, del sector de Ponciano de Quito año lectivo 2011-2012 [Informe del Proyecto de Investigación previo a la obtención del Grado de Licenciatura en Ciencias de la Educación Mención Profesora Parvularia, Universidad Central del Ecuador].  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3239/1/T-UCE-0010-336.pdf>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2023). Estrategias para la atención educativa a niñas y niños con dificultades de aprendizaje. *Gobierno del Ecuador*. (p.13)  
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/05/mayo-2023.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú (2019). *Resultados de las Evaluaciones Nacionales de Aprendizaje*. (p2)  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69186/Castro\\_SAS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69186/Castro_SAS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Mujica, F., Inostroza, C., & Orellana, N. (2018). Educar las Emociones con un Sentido Pedagógico: Un Aporte a la Justicia Social. *Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social (RIEJS)*, 7(2), 113–127. <https://doi.org/10.15366/riejs2018.7.2.007>
- Nelson, G., & Powell, S. R. (2018). A systematic review of longitudinal studies of mathematics difficulty. *Journal of Learning Disabilities*, 51(6), 523-539.  
<https://doi.org/10.1177/0022219417714773>
- Núñez, M. (2023). *Ansiedad matemática: una reacción emocional que afecta el rendimiento escolar. ¿Cómo intervenir?* FUNDACION BOFILL.  
<https://fundaciobofill.cat/es/blog/ansiedad-matematica-y-rendimiento-escolar>
- OCDE. (2022). El estado del aprendizaje y la equidad en la educación. *Organización para la cooperación económica y el desarrollo*. (párr.11). <https://www.oecd.org/en.html>
- OEI. (2019). Informe sobre educación en América Latina. *Organización de Estados Iberoamericanos*. (p.93).  
<https://oei.int/inicio/buscar?search=Matematicas+y+los+estudiantes&commit>
- ONU (2017). Noticias ONU Mirada global Historias humanas. *Naciones Unidas*. (párr. 10).  
<https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/todo-mundo-ninas-estan-zaga-ninos-matematicas-consecuencia-discriminacion-genero>
- Ortega, H. (2022). Principales Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Básica Primaria, Consecuencias y Posibles Tratamientos. *Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD* (p.22). Pasto

- [https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/48658/hdortegag.pdf?sequence=1&utm\\_source=chatgpt.com](https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/48658/hdortegag.pdf?sequence=1&utm_source=chatgpt.com)
- Palmer, A. M. (2018). *Las matemáticas de la vida cotidiana*. Colecciones miradas matemáticas. [https://www.icmat.es/divulgacion/Material\\_Divulgacion/miradas\\_matematicas/05.pdf](https://www.icmat.es/divulgacion/Material_Divulgacion/miradas_matematicas/05.pdf)
- Perez, C., y Condori, A. (2023). Ansiedad Matemática Global y por Género en Estudiantes de Secundaria de la Unidad Educativa Teófilo Vargas Candía. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 3(2), 37. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9032>
- Pincheira, N., & Alsina, A. (2021). Hacia una caracterización del álgebra temprana a partir del análisis de los currículos contemporáneos de Educación Infantil y Primaria. *Educación matemática*, 33(1), 153-180. <https://doi.org/DOI: 10.24844/EM3301.06>
- PISA (2018). Rendimiento y logros de los estudiantes a los 15 años en Ecuador. *Resultado de PISA para el desarrollo*. (p.44) [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE\\_InformeGeneralPISA18\\_20181123.pdf](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf)
- PISA (2022) Results: The State of Learning and Equity in Education. *Organisation for Economic Co-operation and Development*. (párr.4). <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/799d7d80-en/index.html?itemId=/content/component/799d7d80-en>
- Pozo Zapata, R. F. (2017). *Estrategias metodológicas de aprendizaje significativo* <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/12840>
- Pulloquina, A., & Lincango, C. (2023). *Recurso didáctico innovador para operaciones básicas en matemáticas*. Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC). <https://doi.org/http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9921>
- Ramírez, C. (2016). *Factores que inciden en el rendimiento de la matemática en los alumnos del colegio María De La Esperanza Del Municipio De Estanzuela del departamento de Zacapa*. [Licenciatura en la enseñanza de matemática y física, UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR]. Archivo digital <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2016/05/86/Ramirez-Cesar.pdf>
- Ramón, I. (2015). Ritmos de aprendizaje y formación académica pedagógica docente en el desarrollo de aprendizajes significativos de los educandos [Trabajo práctico del examen complejo previo a la obtención del título de Licenciada En Ciencias de la educación especialización educación básica, Universidad Técnica de Machala]. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/3869/1/CD00095-2015-TRABAJO%20COMPLETO.pdf>

- Restrepo Gómez, B. (2003). Aportes de la investigación-acción educativa a la hipótesis del maestro investigador. *Pedagogía y Saberes*, (18), 65. <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0105003/cap03.pdf>
- Ricoy, M.C.(2005).La prensa como recurso educativo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, v. 10, n. 24, p. 127. [https://www.researchgate.net/publication/279666576\\_Contribucion\\_sobre\\_los\\_paradigmas\\_de\\_investigacion](https://www.researchgate.net/publication/279666576_Contribucion_sobre_los_paradigmas_de_investigacion)
- Rodríguez C,Benedicto P. (2019). Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa. *UNIVERSIDAD DE GRANADA*. <https://www.redalyc.org/journal/916/91664442011/html/>
- Rodríguez, M. E, Mosqueda, K. (2015). Aportes de la pedagogía de Paulo Freire en la enseñanza de la matemática: hacia una pedagogía liberadora de la matemática. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 9(1), 82-95. <https://doi.org/10.18359/issn.2011-5318>
- Russi, M. (2020). Aspectos cognitivos del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas en educación básica. *Creative*,4. <https://www.cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/1378/2293>
- Salgado Chévez, E. Y., Castro Mendoza, Y. M., Salgado, A. N., & Bajaña Rocha, C. M. (2024). Nivel de Ansiedad Matemática en los Estudiantes de la Unidad Educativa Julio Pimentel Carbo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 1832-1848. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9571](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9571)
- Salgado M. y Guamán M. (2013). Método de resolución de problemas para erradicar las dificultades de aprendizaje de la matemática. <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/11748/1/PP-000389.pdf>
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. RH Sampieri, Metodología de la Investigación, p.4 cap.1. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Sánchez, H. (2020). El cálculo mental como habilidad para desarrollar el pensamiento matemático. *Acervo Digital Educativo*. <https://doi.org/https://acervodigitaleducativo.mx/handle/acervodigitaledu/30229>
- Serrano-Díaz, N., Pocinho, M., & Aragón-Mendizábal, E. (2017). Competencias emocionales y síndrome de burnout en el profesorado de Educación Infantil. *Revista de Psicología y Educación - Journal of Psychology and Education*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.23923/rpye2018.01.153>

- Soriano, J. (2023). *Los 6 tipos de Discalculia e indicadores para detectarlas*. Psicología y Mente. <https://psicologiaymente.com/inteligencia/tipos-de-discalculia-e-indicadores-para-detectarlas>
- Tarrés, M. Z. (2014). Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social. FLACSO-El Colegio de México. <https://publi.ludomedia.org/index.php/ntqr/article/download/261/270/530>
- UNESCO Institute for Statistics. (2017). 6 Out of 10 Children and Adolescents Are Not Learning a Minimum in Reading and Math. (p.2) <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs46-more-than-half-children-not-learning-en-2017.pdf>
- UNICEF. (2021). *Education in Eastern Europe and Central Asia: Findings from PISA*. United Nations International Children's Emergency Fund. (p.3) <https://www.unicef.org>
- Vaillant, D. (2016). *Desarrollo Profesional Docente. ¿Cómo se aprende a enseñar?* Madrid: Narcea Ediciones. <https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/download/7084/7117/25000>
- Véliz, A. (2008). *Proyectos comunitarios e Investigación cualitativa*. (Primera Edición). Editorial Texto. Venezuela. <https://www.redalyc.org/journal/993/99356889002/99356889002.pdf>
- Vidal, M. y Fernández, B. (2015). Aprender, desaprender, reaprender. *Educación Médica Superior*, 29, (2) <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/download/3609/3560/>
- Vigotsky, L.S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Editorial científico-técnica. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412011000400013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000400013)
- Yela, M. (1980). *Introducción a la teoría de los tests*. Madrid, España: Facultad de Psicología. Universidad Complutense. (p. 23). [https://www.intestcom.org/files/statement\\_using\\_tests\\_for\\_research\\_spanish.pdf](https://www.intestcom.org/files/statement_using_tests_for_research_spanish.pdf)
- Zaratoga, J. (2023). *Factores que inciden en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en universitarios de ciencias económicas*. MENDIVE. <https://mendive.upr.edu/cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3512>