



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Trabajo de Titulación como requisito previo para la obtención del Título de Magíster en  
Pedagogía de las Ciencias Experimentales con Mención Matemática y Física

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DEL  
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN 6to. “EGB”, UNIDAD  
EDUCATIVA “23 DE ABRIL”, PROVINCIA BOLÍVAR, 2024-2025.**

**Autora:** Jenny Elizabeth Gavilanes Sánchez

**Director – Tutor:** Msc. Oscar Melián Álvarez

**Quito, 18 de diciembre 2025**

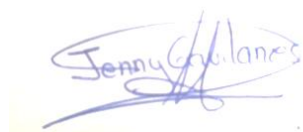
**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, Jenny Elizabeth Gavilanes Sánchez, con CI 0250201399, autora del trabajo titulado **Propuesta Metodológica para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en 6to. “EGB”, Unidad Educativa “23 de abril”, Provincia Bolívar, 2024-2025** previa a la obtención del grado académico de **MAGISTER EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES CON MENCIÓN EN MATEMÁTICA Y FÍSICA**, en la **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetándolas políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Quito 18 de diciembre del 2025



Jenny Elizabeth Gavilanes Sánchez

C.I. 0250201399

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**APROBACIÓN DE TUTOR**

En mi carácter de Director (a) – Tutor (a) de Trabajo de Posgrado Titulado: **PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO, EN 6to. “EGB”, UNIDAD EDUCATIVA “23 DE ABRIL” PROVINCIA BOLÍVAR, 2024-2025**, presentado por la maestrante **JENNY ELIZABETH GAVILANES SÁNCHEZ**, titular de la Cédula de Identidad N-° **0250201399**, para optar al Grado de Magíster en Pedagogía de las Ciencias Experimentales con Mención en Matemática y Física, considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores- Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la educación.

En la ciudad de Quito, a los 18 días del mes de diciembre del 2025



---

Msc. Oscar Melian Álvarez

C.I. 1721425088

[omelian@puce.edu.ec](mailto:omelian@puce.edu.ec)

0983394321

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo, Jenny Elizabeth Gavilanes Sánchez, titular de la Cédula de Identidad N-º 0250201399, declaro que los resultados obtenidos en la investigación, como requisito previo para la obtención del Grado Académico de Magíster en Pedagogía de las Ciencias Experimentales con Mención en Matemática y Física son absolutamente originales, auténticos y personales.

En la virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos, que se desprenden del trabajo de investigación y luego de la redacción del documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

En la ciudad de Quito, a los 18 días del mes de diciembre del 2025

**Firma:**



Jenny Elizabeth Gavilanes Sánchez

C.I. 0250201399

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1.    Formulación del Problema.....	3
1.2 Objetivos del proyecto de investigación .....	6
1.2.1 Objetivo General: .....	6
1.2.2 Objetivos Específicos:.....	6
1.3 Justificación de la Investigación .....	7
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
2.1 Antecedentes .....	9
2.2 Bases Teóricas .....	11
2.2.1 Pensamiento y pensamiento lógico .....	11
2.2.2 Importancia del pensamiento lógico en la educación .....	12
2.2.3 La lógica.....	13
2.2.3.1 La Matemática.....	13
2.2.3.2 El pensamiento lógico matemático .....	14
2.2.4 Aprendizaje matemático .....	14
2.2.4.1 Recursos didácticos y su importancia para el aprendizaje .....	15
2.2.4.2 Habilidades cognitivas y pensamiento. ....	15
2.2.5 El Pensamiento Lógico Matemático en el Currículo EGB. ....	16
2.2.6 Estrategias para el pensamiento lógico matemático .....	17
2.2.6.1 Estrategias didácticas activas para la resolución de problemas. ....	17
2.2.6.2 Aprendizaje Basado en Problemas. ....	17
2.2.6.2.1 Aprendizaje Basado en Problemas aplicado a la matemática. ....	18
2.2.6.3 Aprendizaje basado en retos y razonamiento lógico. ....	19
2.2.6.4 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr) .....	20
2.2.6.5 Enseñanza para la resolución de problemas. ....	20

2.2.7 Estrategias metodológicas manipulativas y gráficas.....	21
2.2.7.1 Estrategia didáctica para el pensamiento lógico matemático.....	22
2.2.8 El papel de las TIC en la enseñanza de la matemática. ....	23
2.2.9 Juego y actividades manipulativas en Matemática. ....	24
2.3 Bases Legales.....	25
2.3.1 Constitución de la República del Ecuador (2008).....	25
2.3.2 Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).....	26
2.3.3 Código de la Niñez y Adolescencia .....	29
2.3.4 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación. ....	30
2.3.5 Organismos Internacionales .....	30
2.3.6 Currículo priorizado de Educación General Básica. Ministerio de Educación (2025). ....	31
<b>CAPÍTULO III DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>32</b>
3.1 Tipo de investigación.....	32
3.2 Diseño de la investigación .....	32
3.3 Población y Muestra .....	33
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	33
3.4.1 Técnicas de Análisis de Datos.....	34
3.5 Operación de variables.....	34
3.5.1 Matriz de operacionalización de variables .....	35
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS .....</b>	<b>36</b>
4.1 Análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes .....	36
4.1.1 Conclusión del Análisis.....	44
4.2 Análisis de la encuesta aplicada a los docentes .....	45
4.2.1 Conclusión del Análisis.....	54
<b>CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>56</b>

5.1 Denominación de la Propuesta.....	56
5.2 Contenidos y habilidades a desarrollar .....	56
5.3 Objetivos de la propuesta.....	56
5.4 Definición y justificación de la propuesta .....	57
5.5 Destinatarios de la propuesta .....	58
5.6 Metodología .....	58
5.7 Propuesta.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93
ANEXOS .....	96

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Resultados del Mineduc .....</i>	<i>3</i>
<i>Tabla 2 Códigos y descriptores de los aprendizajes del Currículo Nacional. ...</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 3 Matriz de operacionalización de variables .....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 4 Preferencias de los estudiantes por las clases de Matemática .....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 5 Comprensión de las explicaciones del docente de Matemática .....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 6 Realización de actividades de pensamiento y razonamiento .....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 7 Utilización de estrategias lúdicas por el docente .....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 8 Asistencia del docente en la resolución de ejercicios. ....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 9 Resolución de Problemas Matemáticos en Grupo. ....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 10 Utilización de recursos manipulativos en la clase de Matemática. ....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 11 Percepción de actividades de Matemática. ....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 12 Contribución de la Matemática al desarrollo del pensamiento. ....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 13 Preferencias por actividades innovadoras en Matemática. ....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 14 Metodologías activas en la enseñanza de la Matemática .....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 15 Desarrollo del pensamiento lógico en la clase de Matemática. ....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 16 Uso de actividades lúdicas y problemas abiertos. ....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 17 Uso de material didáctico concreto en clase de Matemática .....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 18 Impacto de estrategias metodológicas en el razonamiento lógico. ....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 19 Evaluación del pensamiento lógico. ....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 20 Uso del trabajo en equipo en la clase de Matemática. ....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 21 Participación activa de los estudiantes en la clase de Matemática. ....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 22 Adecuación del tiempo de clase para estrategias innovadoras. ....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 23 Capacitación docente para estrategias metodológicas innovadoras. ....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 24 Planificación de la Unidad de Matemática. ....</i>	<i>56</i>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Ventajas del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).</i> .....	19
<i>Figura 2 Preferencias de los estudiantes por las clases de Matemática</i> .....	36
<i>Figura 3 Comprensión de las explicaciones del docente de Matemática.</i> .....	37
<i>Figura 4 Realización de actividades de pensamiento y razonamiento</i> .....	38
<i>Figura 5 Utilización de estrategias lúdicas por el docente</i> .....	39
<i>Figura 6 Asistencia del docente en la resolución de ejercicios.</i> .....	40
<i>Figura 7 Resolución de Problemas Matemáticos en Grupo</i> .....	41
<i>Figura 8 Utilización de recursos manipulativos en la clase de Matemática</i> ....	41
<i>Figura 9 Percepción de actividades de Matemática.</i> .....	42
<i>Figura 10 Contribución de la Matemática al desarrollo del pensamiento.</i> .....	43
<i>Figura 11 Preferencias por actividades innovadoras en Matemática.</i> .....	44
<i>Figura 12 Metodologías activas en la enseñanza de la Matemática.</i> .....	45
<i>Figura 13 Desarrollo del pensamiento lógico en la clase de Matemática.</i> .....	46
<i>Figura 14 Uso de actividades lúdicas y problemas abiertos.</i> .....	47
<i>Figura 15 Uso de material didáctico concreto en clase de Matemática</i> .....	48
<i>Figura 16 Impacto de estrategias metodológicas en el razonamiento lógico</i> ....	49
<i>Figura 17 Evaluación del pensamiento lógico.</i> .....	50
<i>Figura 18 Uso del trabajo en equipo de la clase de Matemática</i> .....	51
<i>Figura 19 Participación activa de los estudiantes en la clase de Matemática.</i> .	52
<i>Figura 20 Adecuación del tiempo de clase para estrategias innovadoras</i> .....	53
<i>Figura 21 Capacitación docente en estrategias innovadoras.</i> .....	53

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES  
MENCION EN FÍSICA Y MATEMÁTICA  
**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DEL  
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN 6to. “EGB”, UNIDAD  
EDUCATIVA “23 DE ABRIL”, PROVINCIA BOLÍVAR, 2024-2025**

Autor: Jenny Elizabeth Gavilanes Sánchez

Director – Tutor: Ms. Oscar Melián Álvarez.

Fecha: 18 de diciembre del 2025

### **RESUMEN**

El presente trabajo titulado “Propuesta metodológica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica, y en los docentes que laboran en dicho nivel de la Unidad Educativa “23 de abril” de la Parroquia Santa Fe, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, durante el año lectivo 2024-2025”, surge ante la necesidad de fortalecer las prácticas pedagógicas en el área de la Matemática, mediante el diseño de estrategias innovadoras que promuevan el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo proyectiva, con diseño de campo y nivel descriptivo. Para la recolección de datos, se aplicó la técnica de la encuesta, mediante cuestionarios estructurados dirigidos a docentes y estudiantes vinculados al nivel de sexto año de Educación General Básica.

El procesamiento de la información se realizó mediante estadística descriptiva, lo que permitió interpretar objetivamente la problemática existente. Los resultados evidenciaron limitaciones en la comprensión de conceptos matemáticos, dificultades en la resolución de problemas lógicos y escasa motivación estudiantil, asociadas al uso de metodologías tradicionales. Asimismo, se identificó un bajo empleo de recursos didácticos manipulativos y estrategias activas por parte de los docentes, lo que incide negativamente en el aprendizaje significativo.

A partir de estos hallazgos, se diseñó una propuesta metodológica fundamentada en el aprendizaje activo, incorporando actividades lúdicas, colaborativas y el uso de material concreto, en concordancia con el Currículo Nacional Vigente. Esta propuesta busca fortalecer la participación, la creatividad y el pensamiento crítico, favoreciendo un aprendizaje contextualizado y reflexivo.

En conclusión, la propuesta constituye una alternativa pedagógica viable para contribuir al desarrollo del pensamiento lógico matemático y al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de Educación General Básica.

**Palabras clave:** Aprendizaje, Estrategia metodológica, Innovación educativa, Pensamiento lógico, Educación básica.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN PEDAGÓGICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES,  
MENCIÓN EN FÍSICA Y MATEMÁTICA.

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DEL  
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN 6to. “EGB”, UNIDAD  
EDUCATIVA “23 DE ABRIL”, PROVINCIA BOLÍVAR, 2024-2025.**

Author: Jenny Elizabeth Gavilanes Sánchez

Advisor – Tutor: Ms. Oscar Melián Álvarez.

**ABSTRACT**

This work, entitled “Methodological Proposal for the Development of Logical Mathematical Thinking in sixth-grade students and Teachers at the “23 de Abril” Educational Unit in the Santa Fe Parish, Guaranda Canton, Bolívar Province, during the 2024-2025 academic year, arises from the need to strengthen pedagogical practices in the area of Mathematics through the design of innovative strategies that promote the development of logical mathematical thinking.

The research was conducted with a quantitative and projective approach, using a field study design and a descriptive level of analysis. Data were collected through a survey, employing structured questionnaires administered to teachers and sixth-grade students.

The information was processed using descriptive statistics, which allowed for an objective interpretation of the existing problem. The results revealed limitations in the understanding of mathematical concepts, difficulties in solving logical problems, and low student motivation, all associated with the use of traditional methodologies. Furthermore, a low level of use of traditional methodologies. Furthermore, a low level of use of manipulative teaching resources and active learning strategies by teachers was identified, which negatively impacts meaningful learning.

Based on these findings, a methodological proposal based on active learning was designed, incorporating playful and collaborative activities, as well as the use of concrete materials, in accordance with the current National Curriculum. This proposal seeks to strengthen participation, creativity, and critical thinking, fostering contextualized and reflective learning.

In conclusion, the proposal constitutes a viable pedagogical alternative to contribute to the development of logical mathematical thinking, fostering contextualized and reflective learning.

In conclusion, the proposal constitutes a viable pedagogical alternative to contribute to the development of logical mathematical thinking and the improvement of teaching and learning processes in Basic General Education.

**Keywords:** Learning, Methodological strategy, educational innovation, Logical thinking, Basic education.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del pensamiento lógico matemático es una competencia fundamental en la formación integral de los estudiantes, ya que permite desarrollar capacidades de razonamiento, análisis y resolución de problemas, aplicables tanto en el ámbito académico como en la vida diaria. Al fortalecer este pensamiento desde la educación básica, garantiza una base sólida para aprendizajes futuros en distintas áreas del conocimiento y fomenta la toma de decisiones fundamentales.

Según Alsina (2020), sostiene que la educación matemática de calidad debe proporcionar experiencias que combinen la comprensión de conceptos, el uso de procedimientos efectivos y actitud positiva hacia la resolución de problemas, en el contexto ecuatoriano, el currículo priorizado nacional reconoce el razonamiento lógico como un componente transversal y esencial que contribuye a la formación de ciudadanos críticos y competentes. En la Unidad Educativa “23 de abril”, ubicada en la Parroquia Santa Fe del Cantón Guaranda, se ha identificado la necesidad de fortalecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de sexto año de Educación General Básica, un diagnóstico institucional realizado mediante la observación de clases y la aplicación de pruebas de diagnóstico, se evidenció limitaciones en la resolución de problemas, la identificación de patrones y la aplicación de procedimientos con sentido, las metodologías empleadas en su mayoría son tradicionales, se enfocan en la repetición mecánica de ejercicios, lo que restringe el desarrollo de habilidades cognitivas superiores y la autonomía en el aprendizaje, esta situación refleja un desafío pedagógico que requiere propuestas metodológicas innovadoras y contextualizadas.

La presente investigación se fundamenta en el marco legal, particularmente en la Constitución de la República (2008), que garantiza el derecho a una educación de calidad e inclusiva, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), la cual orienta el desarrollo integral del estudiante; de igual forma el Código de la Niñez y Adolescencia (2003), defiende el derecho de los niños a una educación que potencie sus capacidades y habilidades, el Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (2016), promueve la innovación educativa y finalmente el Currículo Priorizado de Educación General Básica del Ministerio de Educación del Ecuador (2023), presenta el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, destacando la importancia del pensamiento lógico, la resolución de problemas y el uso de estrategias metodológicas activas en el proceso educativo.

Este estudio se divide en seis capítulos. El primero presenta el planteamiento del problema, los objetivos y la justificación. El segundo desarrolla el marco teórico con los fundamentos conceptuales, y las bases legales. El tercero describe la metodología utilizada, el diseño de investigación y las técnicas de recolección de datos. El cuarto expone los resultados del diagnóstico y su análisis interpretativo. El quinto capítulo presenta la propuesta metodológica basada en actividades prácticas y lúdicas, dirigida a docentes y estudiantes, para fortalecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “23 de abril” y finalmente, el sexto y último capítulo expone las conclusiones y recomendaciones resultantes del estudio.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Formulación del Problema**

El desarrollo del pensamiento lógico matemático constituye una base fundamental en la formación integral de los estudiantes, ya que permite fortalecer las habilidades de análisis, interpretación y resolución de problemas. Según Ramírez (2020), este proceso se fundamenta en la relación entre el significado, la formulación y la forma en que se presentan los contenidos, permitiendo al estudiante avanzar progresivamente hacia niveles superiores de comprensión y abstracción. Sin embargo, en diversos contextos educativos, este proceso se ve afectado por la permanencia de prácticas pedagógicas tradicionales que limitan la participación activa del estudiante y el uso de estrategias didácticas innovadoras.

A nivel internacional, los resultados de la evaluación PISA-D 2022-2023 evidencian dificultades en el desempeño matemático de los estudiantes ecuatorianos, ubicándose por debajo del promedio internacional en el área de Matemática, lo que refleja debilidades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

A nivel nacional, los informes del Ministerio de Educación y del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) ratifican esta problemática. En el año 2022, aproximadamente el 70% de los estudiantes de Educación Básica Superior no alcanzó un nivel satisfactorio en Matemática. Asimismo, datos de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT, 2024) evidencian que estas dificultades persisten hasta el ingreso a la educación superior.

Por su parte, los resultados de la evaluación “Ser Estudiante” muestran un descenso progresivo del rendimiento académico conforme aumenta la complejidad de los contenidos, evidenciando una disminución en el desarrollo del pensamiento lógico matemático a lo largo de la trayectoria educativa.

Tabla 1 Resultados del Mineduc

Evaluación	Año	Nivel Evaluado	Resultado en Matemática	Implementación Directa en el Pensamiento lógico
PISA- D	2022-2023	15 años	377 / 1000 puntos	El 71% de los jóvenes no logra el razonamiento matemático básico para la vida real.
“Ser Estudiante”. INEVAL	2024	EGB y Bachillerato	Bajos promedios preliminares	Los reportes señalaron que el desempeño se mantendría en la calificación mínima.
	2025	Básica Superior	701/1000 puntos	El promedio oficial roza el logro mínimo mayor igual a 700 puntos, considerado bueno.
TIMSS 2023	2025	Bachillerato	697/1000 puntos	Queda por debajo del logro mínimo mayor igual 700 puntos, considerado regular.
	2023-2025	4° y 8° EGB	Participación Confirmada (Resultados Pendientes)	La participación en este estudio confirma la prioridad nacional en evaluar el rendimiento curricular y las habilidades de razonamiento en la Educación Básica. (Resultados a finales del 2025 o principios del 2026)

Fuente: Elaboración propia con base en INEVAL, PISA-D Y TIMSS.

### **Análisis de la tabla**

Los datos presentados en esta Tabla 1 evidencian un bajo desempeño en el área de Matemática tanto a nivel internacional como nacional, lo que refleja dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

En la evaluación PISA-D 2022-2023, Ecuador obtuvo 377 sobre 1000 puntos, lo que demuestra que un alto porcentaje de estudiantes no alcanza el nivel mínimo requerido para aplicar conocimientos matemáticos en situaciones de la vida cotidiana. De igual manera, los resultados preliminares de la evaluación “Ser Estudiante” indican bajos promedios en los niveles de Educación General Básica y Bachillerato.

Asimismo, los datos del INEVAL muestran que, aunque en Básica Superior se alcanza un promedio considerado aceptable, en el Bachillerato el rendimiento desciende, ubicándose en un nivel regular. Esto evidencia que, conforme avanza el nivel educativo, las dificultades en el aprendizaje matemático tienden a incrementarse.

Por su parte, la participación en el estudio TIMSS 2023–2025 confirma la importancia de evaluar el rendimiento curricular y las habilidades de pensamiento lógico en la Educación Básica, resaltando la necesidad de fortalecer estos procesos desde los primeros años de escolaridad.

En conjunto, estos resultados demuestran la existencia de debilidades persistentes en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, lo que justifica la implementación de estrategias metodológicas innovadoras que permitan mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Unidad Educativa “23 de abril”.

### **Contexto institucional**

La problemática evidencia a nivel nacional e internacional se refleja directamente en la Unidad Educativa “23 de abril”, ubicada en la Parroquia Santa Fe, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar. En esta institución, los estudiantes de sexto año de Educación General Básica presentan dificultades en la comprensión de los contenidos matemáticos, especialmente en la resolución de problemas y en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Se observa un predominio de metodologías tradicionales basadas en la repetición, la copia del pizarrón y la memorización de procedimientos, lo que limita el aprendizaje significativo. Asimismo, el uso limitado de recursos didácticos manipulativos y tecnológicos reduce las oportunidades para el aprendizaje activo y participativo.

Además, la insuficiente capacitación docente en metodologías innovadoras dificulta la aplicación de estrategias que promuevan el pensamiento crítico, la creatividad y la motivación estudiantil, generando bajo rendimiento académico y desinterés por el área de Matemática.

### **Causas del problema**

Entre las principales causas que influyen en el limitado desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes se identifican las siguientes:

- Predominio de metodologías tradicionales.
- Escaso uso de recursos didácticos manipulativos.
- Limitada aplicación de estrategias activas.
- Insuficiente capacitación docente.
- Baja motivación de los estudiantes.
- Poca contextualización de los contenidos.

Estas condiciones impiden que los estudiantes construyan conocimientos de manera autónoma, reflexiva y significativa.

### **Pronóstico**

Si no se implementan estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza de la Matemática, los estudiantes continuarán presentando dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. A corto plazo, esto se reflejará en bajo rendimiento académico, desmotivación y escasa participación en el aula. A largo plazo, estas debilidades limitarán el acceso y permanencia en niveles superiores de educación,

reduciendo sus oportunidades académicas y profesionales, y perpetuando el ciclo de bajo desempeño identificando a nivel nacional.

### **Interrogantes fundamentales de la investigación:**

¿Qué fundamentos pedagógicos y didácticos sustentan el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “23 de abril”?

¿Cuál es el nivel actual del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “23 de abril” según los resultados de la encuesta aplicada?

¿Qué estrategias metodológicas aplican los docentes para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de acuerdo con la encuesta realizada?

¿Cómo diseñar una propuesta metodológica basada en actividades prácticas que fortalezca el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa 23 de abril?

## **1.2 Objetivos del proyecto de investigación**

### **1.2.1 Objetivo General:**

Elaborar estrategias metodológicas fundamentadas en el aprendizaje activo para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica, aplicadas por los docentes de la Unidad Educativa “23 de abril” de la Parroquia Santa Fe, del Cantón Guaranda, Provincia Bolívar en el año lectivo 2024 -2025

### **1.2.2 Objetivos Específicos:**

- Determinar los fundamentos pedagógicos y didácticos del pensamiento lógico matemático mediante una revisión bibliográfica, para establecer el sustento teórico de la investigación.
- Diagnosticar el estado actual del pensamiento lógico matemático de los estudiantes a través de una encuesta, para identificar las principales dificultades en el proceso de aprendizaje.
- Analizar, mediante la encuesta aplicada a los docentes, las estrategias metodológicas que utilizan para fomentar el pensamiento lógico matemático con el fin de identificar su incidencia en el desarrollo de los estudiantes.

- Diseñar una propuesta metodológica basada en actividades prácticas que fortalezca el pensamiento lógico matemático en estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “23 de abril”.

### **1.3 Justificación de la Investigación**

La presente investigación se enfoca en desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica, área crucial para la formación integral del individuo. El estudio se justifica por su relevancia académica y social, los beneficios directos que aportará a la comunidad educativa, el valor innovador de su propuesta y la viabilidad de su implementación en el contexto local.

La relevancia de este estudio radica en la formación de un pensamiento lógico matemático sólido desde las primeras etapas escolares, lo cual es un pilar fundamental para el éxito académico y para el desarrollo de competencias de resolución de problemas en la vida cotidiana. Según Armas et al. (2024), el pensamiento lógico matemático es una de las habilidades esenciales para el desarrollo de competencias intelectuales en estudiantes de la Educación Básica Media. A nivel nacional, las evaluaciones estandarizadas han evidenciado desafíos en el área de matemática, lo que subraya la necesidad de fortalecer los procesos de enseñanza. En el ámbito local, la Unidad Educativa “23 de abril” de la Parroquia Santa Fe, Cantón Guaranda, presenta una situación que requiere atención pedagógica inmediata.

Tras un diagnóstico inicial, se ha identificado que un porcentaje significativo de estudiantes de sexto año de Educación General Básica muestran dificultades para abordar problemas matemáticos que requieren procesos lógicos y no solo la aplicación de fórmulas. Esta problemática afecta su rendimiento académico y su capacidad de transferir conocimientos, una deficiencia que requiere atención especial a través de nuevas estrategias metodológicas.

La implementación de esta investigación beneficiará directamente a los estudiantes de sexto año de Educación General Básica, quienes participarán en actividades diseñadas para fortalecer su pensamiento lógico matemático. El uso de estrategias didácticas activas permite impactar positivamente en la motivación, proporcionando herramientas cognitivas para afrontar retos académicos y personales. Así mismo, los docentes de la institución se verán beneficiados con una propuesta de estrategias metodológicas y recursos didácticos concretos. Como sostienen (Laz, Durán

y Rodríguez, 2023), una estrategia didáctica bien diseñada facilita la diversificación de las prácticas de enseñanza y mejora la labor profesional docente.

El principal aporte de esta tesis reside en el diseño de una propuesta metodológica innovadora, que se distancia de los enfoques tradicionales y adopta una perspectiva constructivista. A través de actividades prácticas, juegos didácticos y problemas contextualizados, se busca transformar la percepción de la matemática de una herramienta accesible y útil. El uso de juegos, en particular, ayuda a los estudiantes a progresar en el desarrollo del pensamiento lógico (Barrionuevo, 2020).

Finalmente, la viabilidad de esta investigación es alta. Se cuenta con el acceso necesario a la Unidad Educativa “23 de abril” para la implementación encuesta y el diagnóstico, conforme a los objetivos específicos planteados. La propuesta metodológica está diseñada para ser implementada con recursos de bajo costo, lo que garantiza su factibilidad económica. Además, la predisposición de los docentes y la disponibilidad de la institución aseguran que la propuesta sea aplicada de manera efectiva y sostenible durante el año lectivo 2024-2025.

## CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1 Antecedentes

La presente investigación se sustenta en estudios previos que abordan el desarrollo del pensamiento lógico matemático, mediante estrategias metodológicas activas, innovadoras y contextualizadas, en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “23 de abril”, de la Provincia Bolívar, en este capítulo, se reseña las investigaciones y estudios más recientes que aportan fundamentos teóricos y metodológicos relevantes para la propuesta planteada.

Según Muñoz y Mendoza (2022), en su artículo: *El pensamiento lógico matemático y la didáctica creativa: caso del circuito educativo 13D01-C07 del Ecuador*, tuvieron como objetivo analizar la influencia de las estrategias didácticas creativas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de Bachillerato General Unificado. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, utilizando entrevistas y cuestionarios aplicados a docentes y estudiantes. Entre sus principales conclusiones se evidenció una escasa aplicación de metodologías innovadoras en el aula, lo cual limita el razonamiento lógico y la construcción de aprendizajes significativos. Este estudio aporta a la presente investigación al sustentar la necesidad de replantear las prácticas docentes desde niveles educativos tempranos, reforzando la importancia de implementar estrategias metodológicas activas para fortalecer el pensamiento lógico matemático en la Educación General Básica.

Según Llano y Changoluisa (2021), en su investigación: *Estrategia metodológica innovadora para el desarrollo del pensamiento lógico matemático*, tuvieron como propósito diseñar una guía didáctica orientada a estudiantes de 6to. “EGB” El estudio se desarrolló mediante un enfoque cualitativo, apoyado a la observación directa, el análisis documental y el método inductivo, lo que permitió la elaboración de actividades interactivas con apoyo de recursos tecnológicos. Este tema contribuye directamente a la presente tesis, ya que evidencia que la aplicación de estrategias metodológicas innovadoras favorece el desarrollo del pensamiento lógico matemático, respaldando el diseño de una propuesta metodológica contextualizada para los de 6to EGB.

Según Rodríguez (2023), en su tesis de maestría: *Razonamiento lógico matemático en la enseñanza de la Matemática*, tuvo como objetivo analizar el desarrollo del razonamiento lógico matemático en estudiantes de Educación General Básica a partir

de la aplicación de las sesiones metodológicas estructuradas en el aula. La investigación se desarrolló con un enfoque cuasiexperimental, apoyada en las encuestas y fichas de observación, lo que permitió evaluar los cambios en el desempeño lógico matemático de los estudiantes. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en el razonamiento lógico de los participantes después de la intervención pedagógica. Este estudio aporta a la presente investigación al demostrar que una planificación didáctica adecuada incide positivamente en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, lo que respalda la pertinencia de implementar una propuesta metodológica orientada a estudiantes de 6to EGB.

Según Quispilema (2023), en su tesis de maestría: *Las TIC como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de quinto año de Educación General Básica*, tuvo como objetivo analizar la incidencia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, apoyado en técnicas como la observación y el análisis de actividades pedagógicas mediadas por TIC. Los resultados mostrados que la integración planificada de recursos tecnológicos favorece al razonamiento lógico, la resolución de problemas y el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Este estudio aporta a la presente investigación al sustentar la incorporación de herramientas digitales como parte de las estrategias metodológicas propuestas para fortalecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de 6to EGB.

Según Chacha Ordóñez (2022), en su tema de maestría: *El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de la escuela de educación básica Carlos Antonio Mata coronel de la Ciudad de Azogues*, cuyo objetivo fue analizar la incidencia del juego como estrategia didáctica en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en estudiantes de EGB.

La investigación se desarrolló en un enfoque cuantitativo, con un diseño descriptivo, aplicando técnicas como la encuesta y la observación, dirigidas a los docentes y estudiantes. Los resultados demostraron que la aplicación de actividades lúdicas favorece el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la motivación hacia el aprendizaje matemático. Este estudio aporta a la presente investigación ya que sustenta la importancia de implementar estrategias metodológicas activas y lúdicas para fortalecer el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de educación básica, coincidiendo con el enfoque de la propuesta metodológica planteada en este proyecto de investigación.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Pensamiento y pensamiento lógico**

Dentro de las diversas formas del pensamiento del ser humano, el pensamiento lógico se destaca como la capacidad y habilidad de razonar de manera ordenada, coherente y sistemática, estableciendo relaciones de causa y efecto, secuencias y deducciones que permiten resolver problemas con fundamentación racional. Esta forma de pensamiento contribuye la base para el desarrollo del razonamiento matemático en los estudiantes dentro del proceso educativo (Morocho, 2022).

El pensamiento lógico se caracteriza por la secuencialidad, la coherencia, la capacidad de análisis y la aplicación de reglas o principios que conducen a conclusiones válidas. Estas características permiten que los estudiantes organicen su conocimiento de manera estructurada y enfrenten con mayor eficacia y eficiencia los desafíos académicos y las situaciones de la vida cotidiana (Canchica, 2020).

Desde el ámbito educativo, el pensamiento se considera una función cognitiva esencial para la comprensión y la resolución de problemas. Entre sus diversas modalidades, el pensamiento lógico adquiere especial relevancia entre el aprendizaje de la matemática, ya que contribuye al desarrollo de habilidades analíticas y de razonamiento. El fortalecimiento de este tipo de pensamiento desde las edades tempranas favorece la formación integral del estudiante y sienta las bases para un pensamiento lógico matemático más especializado (Martínez, 2019).

El desarrollo del pensamiento lógico se encuentra estrechamente relacionado con el proceso de aprendizaje, el cual corresponde a las demandas sociales y educativas de un contexto histórico dado. En este proceso el estudiante asume un rol activo en la adquisición, reformulación y socialización del conocimiento, lo que permite potenciar sus capacidades de análisis, reflexión y resolución de problemas mediante la aplicación de estrategias pedagógicas adecuadas (Concha, 2018).

Desde una perspectiva constructivista el pensamiento lógico surge a partir de la reflexión y la interacción del estudiante con los objetos y las experiencias del entorno. El estudiante construye soluciones mentales progresivamente, partiendo de relaciones simples o complejas con el tiempo, lo que posibilita la construcción de un conocimiento significativo y duradero, basado en la acción y la experiencia (Valbuena, 2020).

En este sentido, el pensamiento lógico enfatiza la construcción del conocimiento a partir de las relaciones que el estudiante establece entre los objetivos, permitiéndole

coordinar ideas, formular conclusiones y reflexionar sobre diversas situaciones. Este proceso fortalece la capacidad de razonar y favorece el desarrollo de competencias necesarias para el aprendizaje matemático y la resolución de problemas en distintos contextos.

### **Razonamiento inductivo**

El razonamiento inductivo se basa en la observación de hechos particulares o patrones específicos para formular conclusiones generales. Este tipo de razonamiento parte del análisis de datos concretos y permite identificar regularidades que contribuyen a la construcción de conceptos y principios, siendo fundamental en el desarrollo del pensamiento lógico y en el proceso de aprendizaje matemático (Hernández Sampieri et al., 2018).

### **Razonamiento deductivo**

El razonamiento deductivo se caracteriza por partir de principios generales o teorías previamente establecidas para analizar situaciones particulares, a través de este tipo de razonamiento, es posible aplicar conocimientos teóricos a contextos específicos, favoreciendo la argumentación lógica, la comprensión de hipótesis y la resolución estructurada de problemas (Hernández Sampieri et al., 2018).

## **2.2.2 Importancia del pensamiento lógico en la educación**

El pensamiento lógico constituye un elemento fundamental en el proceso educativo, ya que contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas necesarias para el análisis, la comprensión y la resolución de problemas. Su fortalecimiento desde las primeras etapas escolares, permite ver las bases del pensamiento crítico, la argumentación y la comprensión lectora, aspectos esenciales para el aprendizaje significativo en las distintas áreas del conocimiento (Méndez, 2023).

La importancia del pensamiento lógico no se limita únicamente al área de Matemática, sino que debe abordarse de manera transversal en el currículo escolar. Esto implica una planificación pedagógica integral y contextualizada por parte del docente, orientada a promover el razonamiento lógico en diversas situaciones de aprendizaje, favoreciendo así una formación más compleja y funcional del estudiante (Méndez, 2023).

Desde una perspectiva educativa, el pensamiento lógico también se relaciona con la innovación pedagógica, ya que permite al estudiante desarrollar habilidades cognitivas de orden superior, tales como la deducción, la generalización y la evaluación de argumentos. Estas capacidades resultan indispensables para enfrentar los desafíos

académicos y sociales del contexto actual, en el cual se requiere un aprendizaje reflexivo y autónomo. El desarrollo lógico demanda la aplicación de estrategias didácticas, centradas en la indagación, el cuestionamiento y la resolución de problemas, adaptadas a las características y necesidades de cada nivel educativo. La implementación de estas estrategias favorece la participación activa del estudiante y fortalece su capacidad para razonar y tomar decisiones fundamentadas (Pérez, 2020).

Por lo tanto, el pensamiento lógico se consolida como una competencia clave para el aprendizaje profundo y el desarrollo integral de los estudiantes. Su fortalecimiento requiere metodologías activas, recursos educativos adecuados y una práctica docente reflexiva, orientada a promover el razonamiento, la argumentación y la toma de decisiones.

### **2.2.3 La lógica**

La lógica es la disciplina que estudia la estructura del razonamiento, mediante principios y reglas que permiten determinar la validez de los argumentos. Su finalidad es analizar si un razonamiento es correcto, independientemente del contenido del enunciado, lo que la convierte en una herramienta fundamental para el desarrollo del pensamiento ordenado y coherente (Pérez, 2020).

En el ámbito educativo la lógica cumple un papel esencial y fundamental en la formación del pensamiento lógico y crítico, ya que permite a los estudiantes analizar información y establecer relaciones y sustentar conclusiones de manera fundamentada. En particular la lógica matemática contribuye a organizar el razonamiento y a verificar la validez de proposiciones, favoreciendo la comprensión de los conceptos matemáticos y el aprendizaje significativo.

#### **2.2.3.1 La Matemática**

La etimología de la palabra matemática remite al griego "mathema", que significa "conocimiento" o "estudio". Se define como la ciencia formal y exacta, fundamentada en los principios de la lógica, que estudia las propiedades, las relaciones y estructuras de entes abstractos como los números, las figuras geométricas y los símbolos, permitiendo describir y explicar fenómenos de manera sistemática (Stewart, 2022).

La matemática se apoya en procesos lógicos como la formulación de hipótesis, deducción y la demostración, los cuales se sustentan en definiciones, axiomas y proposiciones aceptadas como verdaderas. A través de estos procedimientos, se construye

un conocimiento riguroso que puede ser considerado válido y universal dentro de su propio sistema lógico.

En el ámbito educativo, la matemática cumple un papel fundamental en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, ya que favorece la capacidad de razonar, analizar y resolver problemas tanto académicos como cotidianos. Por esta razón, en la educación básica se debe promover su enseñanza de manera contextualizada y significativa, vinculando los contenidos matemáticos con situaciones reales que permitan al estudiante comprender su utilidad y fortalecer sus habilidades cognitivas.

### **2.2.3.2 El pensamiento lógico matemático**

El pensamiento lógico matemático se entiende como la forma de razonamiento que permite analizar, interpretar y resolver problemas provenientes de distintos contextos, como la vida cotidiana, la ciencia y la propia matemática. Este tipo de pensamiento se caracteriza por ser lógica, analítica y cuantitativo, e implica el uso de estrategias variadas que favorecen la búsqueda de soluciones creativas y fundamentadas, promoviendo un razonamiento flexible y reflexivo en el estudiante (Ministerio de Educación, 2020).

El pensamiento lógico matemático está relacionado con la habilidad de trabajar con números y aplicar el razonamiento lógico para comprender conceptos, establecer relaciones y tomar decisiones de manera estructurada. Su desarrollo fortalece la inteligencia matemática, la cual va más allá del cálculo numérico, ya que contribuye a la comprensión de ideas abstractas, al análisis de situaciones problemáticas y a la formulación de soluciones coherentes, beneficiando tanto el desempeño académico como el logro de metas personales (Rodríguez, 2023).

El fortalecimiento del pensamiento lógico matemático permite que los estudiantes desarrollen habilidades cognitivas como la resolución de problemas, la formulación de hipótesis y el razonamiento crítico, mediante el uso de estrategias metodológicas que favorecen el aprendizaje significativo y la aplicación de los conocimientos en diversos contextos, ya sea de forma individual o colaborativa (Bravo, 2022).

### **2.2.4 Aprendizaje matemático**

Implica un proceso didáctico planificado que requiere del dominio conocimientos específicos y estrategias pedagógicas adecuadas, orientadas a la resolución de problemas y a la comprensión de situaciones matemáticas tanto internas como externas. Este proceso debe desarrollarse considerando el nivel cognitivo del estudiante, de manera que facilite

la construcción del conocimiento y evite sentimientos de frustración o rechazo hacia la matemática (Álvarez, 2021).

Esto significa que no siempre es pertinente aplicar soluciones genéricas o modelos rígidos, ya que cada situación de aprendizaje presenta características particulares que demandan respuestas pedagógicas contextualizadas. Por ello, el docente debe anticiparse a las posibles dificultades y adaptar las estrategias de enseñanza, promoviendo un aprendizaje dinámico que permita al estudiante desarrollar habilidades matemáticas de forma progresiva y significativa.

#### **2.2.4.1 Recursos didácticos y su importancia para el aprendizaje**

Los recursos didácticos constituyen un apoyo esencial en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que facilita la comprensión de los contenidos y fortalecen la participación activa de los estudiantes. Su uso adecuado permite crear ambientes de aprendizaje dinámicos, motivadores y significativos, favoreciendo el desarrollo del pensamiento lógico y la construcción del conocimiento de manera progresiva (Barberán, 2024).

Por lo tanto, la selección pertinente de recursos didácticos exige del docente una planificación consciente de los objetivos de aprendizaje y de las características del contexto educativo, la incorporación de materiales y herramientas innovadoras contribuye a superar prácticas tradicionales, promoviendo la motivación, el razonamiento y la aplicación práctica de los conocimientos, aspectos fundamentales para mejorar el aprendizaje matemático (Rodríguez, 2024)

#### **2.2.4.2 Habilidades cognitivas y pensamiento.**

Las habilidades cognitivas comprenden procesos mentales como la atención, la memoria, el razonamiento y la reflexión, los cuales intervienen directamente en el aprendizaje de la matemática. En este sentido la metacognición cumple un rol relevante, ya que permite al estudiante tomar conciencia de cómo aprende a reflexionar sobre sus estrategias y mejorar su desempeño académico. Desde el enfoque constructivista, el aprendizaje adquiere mayor significado cuando se relaciona con experiencias del contexto cotidiano, favoreciendo el desarrollo del pensamiento lógico (Ordoñez 2024).

Por lo tanto, el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático implica considerar las características individuales del estudiante y promover metodologías activas que estimulen la participación y el razonamiento. Estrategias como el juego la resolución de problemas permiten desarrollar competencias cognitivas de manera progresiva,

incrementando la motivación y facilitando la construcción de aprendizajes significativos en el aula.

### 2.2.5 El Pensamiento Lógico Matemático en el Currículo EGB.

El Currículo Nacional de Educación General Básica del Ecuador concibe el pensamiento lógico matemático como una competencia fundamental dentro del área de matemática, orientada al desarrollo del razonamiento, la resolución de problemas y la aplicación del conocimiento en contextos reales. Desde esta perspectiva, se promueve que los estudiantes relacionen los contenidos matemáticos con situaciones de la vida cotidiana, favoreciendo la comprensión, el análisis y la toma de decisiones fundamentadas (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019).

En este marco curricular, el aprendizaje matemático se organiza de manera progresiva, permitiendo que los estudiantes desarrollen habilidades de cálculo, estimación, razonamiento lógico y comunicación matemática. De esta manera se enfatiza la necesidad de justificar los procedimientos utilizados y de emplear herramientas tecnológicas de forma responsable, aspectos que contribuyen al fortalecimiento del pensamiento lógico matemático desde los primeros niveles de educación básica.

*Tabla 2 Códigos y descriptores de los aprendizajes del Currículo Nacional.*

Código	Descriptor del Aprendizaje
M.3.1.1	Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.
M.3.1.4	Leer y escribir números naturales en cualquier contexto.
M.3.1.18	Resolver problemas que impliquen el cálculo del MCM y el MCD
M.3.1.39	Calcular sumas y restas con fracciones obteniendo el denominador común.
M.3.1.40	Realizar multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación.
M.3.1.43	Resolver y plantear problemas que contienen combinaciones de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números naturales, fracciones y decimales, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

Fuente: Elaboración Propia a partir del Currículo Nacional de Matemática (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019).

La presente investigación se articula con los aprendizajes establecidos en el currículo nacional, específicamente aquellos relacionados con el uso de operaciones básicas, la resolución de problemas y el razonamiento lógico, los cuales sustentan la propuesta metodológica orientada al fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en estudiantes de Educación General Básica.

### **2.2.6 Estrategias para el pensamiento lógico matemático.**

Las estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico matemático se orientan a promover la participación activa del estudiante mediante actividades que estimulen el razonamiento, la reflexión y la resolución de problemas. Diversas investigaciones realizadas en el contexto educativo ecuatoriano, destacan la efectividad de estrategias didácticas activas, como actividades lúdicas, trabajos colaborativos y proyectos prácticos, las cuales favorecen la motivación y el aprendizaje significativo en el área de Matemática (Morocho y Lema, 2022).

Desde esta perspectiva uso de metodologías participativas, resolución de problemas contextualizados y la integración de recursos tecnológicos permiten fortalecer el análisis crítico, la autonomía y la toma de decisiones en los estudiantes. Estas estrategias facilitan la comprensión de contenidos abstractos al vincularlos con situaciones reales, contribuyendo al desarrollo progresivo del pensamiento lógico matemático y al fortalecimiento de habilidades cognitivas esenciales para el aprendizaje (Canchica, 2020).

#### **2.2.6.1 Estrategias didácticas activas para la resolución de problemas.**

Las estrategias didácticas activas en la enseñanza de la Matemática se sustentan en el enfoque constructivista, el cual promueve un aprendizaje significativo mediante la participación activa del estudiante en la resolución de problemas, la formulación de hipótesis y el análisis de situaciones reales. Estas estrategias permiten aprender haciendo, reflexionar sobre los procedimientos utilizados y fortalecer progresivamente el pensamiento lógico matemático (Majoli, 2020).

La enseñanza de la matemática debe superar los métodos tradicionales centrados en la memorización, incorporando metodologías activas que fomenten la indagación, el razonamiento y la autonomía del estudiante. Señala que la resolución de problemas reales y la reflexión sobre el propio aprendizaje contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico y crítico, favoreciendo la construcción de conocimientos duraderos y aplicables a diversos contextos (Núñez, 2021).

#### **2.2.6.2 Aprendizaje Basado en Problemas.**

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se fundamenta en el uso de problemas reales como punto de partida para la adquisición e integración de nuevos conocimientos. Este enfoque activa las estructuras cognitivas del estudiante, favorece la construcción significativa de saberes y promueve la toma de decisiones fundamentadas.

En este proceso, el docente asume el rol de facilitador del aprendizaje, orientado al trabajo colaborativo y guiando la reflexión, lo que permite a los estudiantes diseñar estrategias propias a partir de sus experiencias e intereses (Kolb, 2020).

El Aprendizaje Basado en Problemas contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y autónomo ya que enfrenta a los estudiantes a situaciones contextualizadas que requieren análisis, argumentación y cooperación. Sostiene que esta metodología fortalece la participación activa del estudiante y favorece la construcción del conocimiento mediante la interacción social, permitiendo que el aprendizaje sea más significativo y aplicable a la realidad (Chiluisa, 2022).

#### **2.2.6.2.1 Aprendizaje Basado en Problemas aplicado a la matemática.**

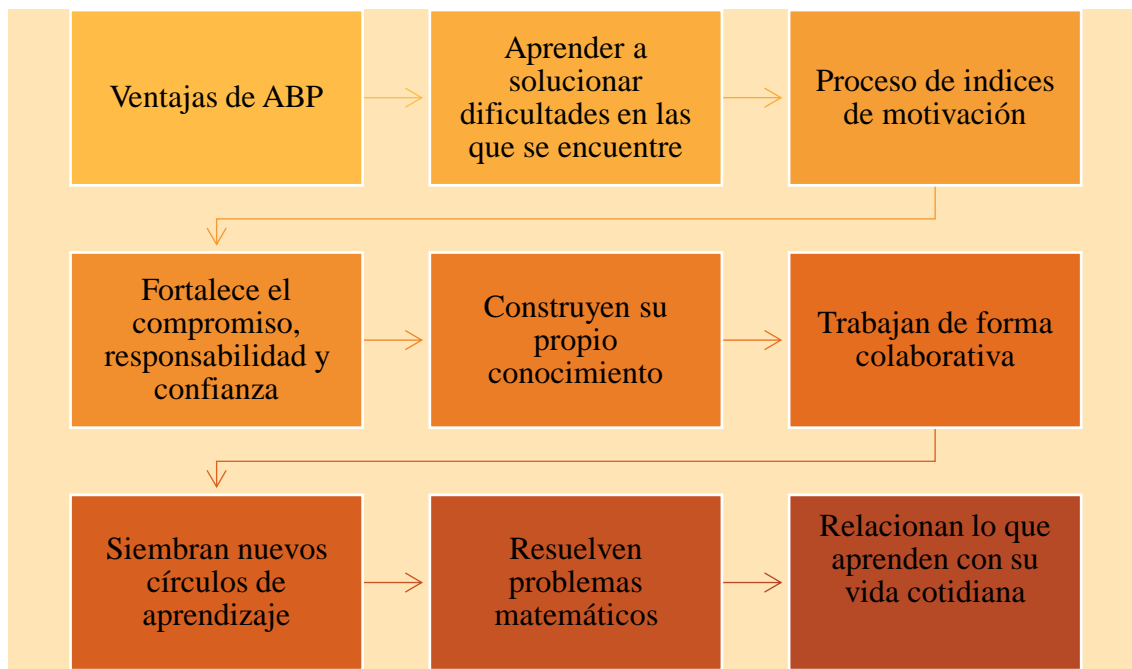
Aprendizaje basado en problemas ABP se ha consolidado como una estrategia para la enseñanza de la matemática, especialmente frente a la percepción de esta asignatura como compleja o poco motivadora por parte de los estudiantes. Desde esta perspectiva, el ABP propone el uso de situaciones reales como punto de partida del aprendizaje, permitiendo que los estudiantes comprendan la utilidad de los contenidos matemáticos y desarrollen un razonamiento lógico aplicado a su contexto (Velásquez, 2021).

La estrategia del aprendizaje basado en problemas (ABP) se fundamenta en el aprendizaje por descubrimiento, donde el docente cumple el rol de orientador y mediador del proceso educativo, mientras que el estudiante asume una participación activa en la organización y construcción del conocimiento. Esta metodología favorece la autonomía, la reflexión y el análisis, elementos esenciales para el desarrollo del pensamiento lógico (Palomino, 2023).

La aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), implican que los estudiantes no solo resuelvan problemas propuestos en textos escolares, sino que participen activamente en la identificación y formulación de situaciones problemáticas relacionadas con su entorno. Este enfoque fortalece el pensamiento crítico, reflexivo y lógico, al tiempo que incrementa la motivación y el interés por el aprendizaje, transformando al docente en un facilitador de experiencias significativas y contextualizadas (Paredes, 2023).

Diagrama de flujo: Ventajas del ABP en el proceso de aprendizaje

Figura 1 Ventajas del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).



Fuente: Cobos (2021)

### 2.2.6.3 Aprendizaje basado en retos y razonamiento lógico.

El Aprendizaje Basado en Retos es una metodología activa que promueve la participación del estudiante en la resolución de problemas reales mediante procesos creativos, analíticos y reflexivos. Este enfoque permite que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en contextos auténticos, fortaleciendo el razonamiento lógico y el desarrollo de competencias transversales necesarias para su formación integral (Guamán, 2022).

En los distintos niveles educativos, resulta fundamental implementar procesos formativos que trasciendan la enseñanza teórica y contribuyan al desarrollo de competencias que permitan a los estudiantes desenvolverse en entornos complejos, cambiante e inciertos. La educación debe orientarse al fortalecimiento de habilidades cognitivas, sociales y comunicativas que favorezcan la toma de decisiones y la resolución de problemas en diversos contextos (González, 2021).

El Aprendizaje Basado en Retos favorece el desarrollo de competencias disciplinarias vinculadas a los contenidos del área de estudio, así como competencias transversales relacionadas con la solución de problemas, el manejo de la información, la

comunicación y la autodirección del aprendizaje. Entre sus principales ventajas se destacan el incremento de la motivación, la participación activa del estudiante y la corresponsabilidad en el proceso educativo, lo que contribuye al fortalecimiento del pensamiento lógico matemático y a la formación integral del estudiante (Pérez, 2019).

#### **2.2.6.4 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr)**

El Aprendizaje Basado en Proyectos es una estrategia didáctica que promueve la construcción del conocimiento a partir del desarrollo de proyectos contextualizados, en que los docentes y estudiantes trabajan de manera colaborativa para alcanzar objetivos comunes. Esta metodológica favorece el aprendizaje autónomo, el trabajo en equipo y la aplicación de conocimientos en situaciones reales, fortaleciendo procesos cognitivos como el análisis, la planificación y la toma de decisiones (Zambrano, 2022).

En el área de Matemática, el Aprendizaje Basado en Proyectos contribuye al desarrollo del pensamiento lógico matemático al permitir que los estudiantes integren conceptos, procedimientos y actitudes en la resolución de situaciones problemáticas planteadas dentro de un proyecto. De esta manera fomenta la responsabilidad, la motivación y el compromiso con el aprendizaje, al situar al estudiante como protagonista del proceso educativo (Martínez, 2024).

#### **2.2.6.5 Enseñanza para la resolución de problemas.**

Las competencias matemáticas están relacionadas con el pensamiento lógico y el pensamiento matemático, este se subdivide en cinco tipos de pensamiento como el pensamiento numérico, espacial, métrico o de medida, el aleatorio o el probabilístico y variacional, la resolución de problemas puede convertirse en la base principal del currículo de matemáticas, resolviendo situaciones o problemas en contextos inmediatos, donde el conocimiento aritmético tome importancia (Guizado, 2022).

Según Llumiquinga Conchambay (2019), el desarrollo lógico matemático es construido por estudiantes conectados a las experiencias adquiridas al manipular y explorar objetos, así el estudiante distingue entre objetos con diferentes texturas y es quien diseña en su imaginación, por medio de relaciones con el entorno.

El razonamiento lógico matemático sirve para comprender las nociones abstractas, en relación a su desarrollo en el cual se establecen habilidades, capacidades, además se obtienen beneficios de las matemáticas ya que este tipo de pensamiento es básico para el desarrollo humano.

### **2.2.7 Estrategias metodológicas manipulativas y gráficas.**

El Ministerio de Educación (2020), manifiesta que el área de las matemáticas siempre ha sido difícil de entender por su complejidad, por lo que en la actualidad el docente es quien debe tomar en consideración nuevas formas de enseñar, involucrando en las experiencias del aprendizaje materiales concretos y manipulativo, puesto que las primeras edades la exploración es esencial en el desarrollo de competencias matemáticas, donde la información y el conocimiento es asimilado de manera significativa, mediante los órganos sensoriales, lo que permitirá a los niños descubrir característica de objetos, realizar comparaciones, establecer discriminación de tamaño, forma, grosor y volumen, para así poseer una base sólida y saber cómo o cuando utilizar el conocimiento adquirido en problemas matemáticos en niveles superiores y en situaciones cotidianas.

El aprendizaje significativo de la multiplicación demanda la aplicación de estrategias didácticas innovadoras que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos matemáticos de manera efectiva, en este sentido, se ha propuesto el uso de metodologías interactivas que potencien el desarrollo de habilidades operacionales mediante la participación activa del estudiante, la integración de estrategias lúdicas y dinámicas ha demostrado ser una alternativa eficiente para la enseñanza de la multiplicación en la Educación General Básica (Navarrete, 2021).

El empleo de materiales didácticos manipulativos ha sido reconocido por una herramienta eficaz en la enseñanza de la multiplicación, investigaciones han evidenciado que recursos como el tablero de Montessori facilitan la comprensión de la noción de multiplicación y promueven el aprendizaje autónomo de los estudiantes, estas estrategias contribuyen a fortalecer la estructura cognitiva y a mejorar la retención de los conceptos matemáticos (Zela, 2021).

Las estrategias metodológicas centradas en el aprendizaje significativo permiten abordar las dificultades de los estudiantes en la multiplicación, se ha demostrado que el uso de estrategias lúdicas en la enseñanza de las cuatro operaciones básicas facilita la internalización de los conceptos matemáticos y favorece el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la Educación General Básica (Pérez, 2020).

Por lo tanto, la implementación de los enfoques innovadores en la enseñanza de la matemática contribuye a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes y a fortalecer sus habilidades numéricas, la inclusión de recursos didácticos interactivos y

estrategias basadas en la resolución de problemas, lo cual permiten un aprendizaje más dinámico y contextualizado, lo que optimiza los procesos educativos en matemática.

### **2.2.7.1 Estrategia didáctica para el pensamiento lógico matemático.**

La necesidad de desarrollar el pensamiento lógico matemático es más pertinente que nunca debido al rápido avance de la tecnología y la ciencia, la capacidad para comprender, analizar y resolver problemas complejos es esencial y donde el pensamiento crítico son altamente valorados, las estrategias metodológicas para el razonamiento lógico en el área de matemática no solo mejoran el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también los preparan para afrontar situaciones de la vida real de manera eficiente y efectiva (Cruz, 2021).

El pensamiento lógico matemático está intrínsecamente vinculado a la capacidad de los estudiantes para adaptarse a nuevas situaciones y desafíos, las actividades diseñadas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes no solo fomentan la creatividad y el interés por el aprendizaje, sino que también desarrollan habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones, que son fundamentales en un entorno cambiante dinámico (Guerrero, 2022).

Lo importante de este desarrollo no solo reside en el ámbito educativo, sino que también tiene implicaciones significativas en el ámbito social y económico, el fortalecimiento del razonamiento lógico matemático es esencial para formar individuos capaces de contribuir al progreso y desarrollo de la sociedad y este mejor preparado para participar en la toma de decisiones.

Las actividades que realiza el estudiantes en el aula y fuera de ella, son estrategias de aprendizaje diseñadas por el profesor para que el estudiante desarrolle habilidades mentales y aprenda contenidos, por lo que a través de ellas se desarrollan destrezas y actitudes e indirectamente capacidades y valores utilizando los contenidos y los métodos de aprendizaje como medios para conseguir los objetivos, algunas características del pensamiento lógico son; operar mediante conceptos y razonamientos; el pensar es una resolución de problemas, en la que la necesidad exige satisfacción, ya que el proceso del pensar lógico siempre sigue una determinada dirección (Díaz, 2021)

En cuanto al proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemática, se han establecido conflictos tanto en el agente de la educación, como en el educando, instituidos en muchas ocasiones por la relevancia que adquieren el desarrollo de los contenidos señalados en la planificación vigente, olvidando activar habilidades como:

entender razonar y resolver, convirtiendo a los estudiantes en almacenadores de conocimiento, abandonando la idea de rebuscar recursos adecuados a las problemáticas planteadas.

La importancia de las matemáticas a nivel mundial ocupa un lugar muy importante y trascendental en los sistemas educativos, tiene un constante crecimiento e innovación porque todo lo que está en el entorno se relaciona con ella, por esta razón se enfatiza en los diferentes métodos de enseñanza y aprendizaje para que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos y habilidades (Narváez, 2020)

Para desarrollar un pensamiento lógico se debe tener ciertas habilidades como: analizar, sintetizar, comparar, abstraer, caracterizar, definir, identificar, clasificar y ordenar; con todas estas integradas mediante una estrategia de enseñanza adecuada e implementación en los estudiantes, lograrían generar un individuo, con pensamiento lógico y coherente, con capacidades críticas y capaz de sobresalir ante situaciones esenciales que experimente.

Intentar un proceso de enseñanza lógico matemático significa que se debe realizar la construcción de aprendizaje en función de la indagación de objetos o exploración de conocimiento, resaltando siempre, la constancia en las referencias o particularidades que demuestra el educando en sus labores, la calidad de los saberes no reside en un aprendizaje enredado, enfatizando permanentemente, lo que puede llegar a ser lograr entender la información.

### **2.2.8 El papel de las TIC en la enseñanza de la matemática.**

Según Ibarra (2021), las TIC potencian el desarrollo del pensamiento lógico y la capacidad de la resolución de problemas en los estudiantes al ofrecer herramientas digitales que promueven la experimentación, la creatividad y el trabajo en equipo de los estudiantes, en ambientes de aprendizaje dinámicos y significativos.

Facilitar la evaluación formativa. Las TIC pueden proporcionar a los docentes información sobre el progreso del estudiante, lo que les permite realizar una evaluación formativa más efectiva (Moreira, 2020).

Es importante tener en cuenta que las TIC, serán muy efectivas siempre y cuando, tengamos una forma coherente y adecuada de usarlas en el proceso de enseñanza/aprendizaje, ya que es muy importante que los docentes estén capacitados de forma adecuada en el uso de las TIC, y que las utilicen de forma estratégica para lograr sus objetivos.

Herramientas TIC para las matemáticas:

- Los estudiantes pueden utilizar herramientas TIC como calculadoras, software de resolución de problemas matemáticos y aplicaciones de práctica para fortalecer sus habilidades matemáticas.
- Plataformas de aprendizaje en línea, simulaciones y juegos educativos que pueden proporcionar experiencias de aprendizaje interactivas y atractivas.
- Las calculadoras gráficas y programas de geometría dinámica pueden ser útiles para explorar conceptos matemáticos de manera visual.

### **2.2.9 Juego y actividades manipulativas en Matemática.**

Según García Herrera (2020), el juego desde una perspectiva educativa, constituye una estrategia pedagógica poderosa que impulsa la motivación, la expresión creativa y la participación activa del estudiantes durante el aprendizaje matemático, concluye que el Aprendizaje Basado en Juegos, incrementa la participación y el rendimiento en estudiantes de básica superior, y que adaptado a sexto año de Educación General Básica, permite introducir contenidos como operaciones básicas, fracciones y patrones lógicos de forma lúdico.

Según Holguín García (2020), nos da a conocer las actividades manipulativas como el uso de reglas, bloques, tarjetas numéricas y tableros, facilitan que el estudiante relacione conceptos abstractos con experiencias concretas, reforzando así la comprensión de temas como jerarquía de operaciones o resolución de problemas, sostiene que este tipo de actividades, combinadas con elementos de gamificación, potencian la motivación intrínseca y la autoconfianza en el aprendizaje matemático.

En el currículo nacional ecuatoriano, el uso de estrategias lúdicas y materiales manipulativos en sexto año responde al objetivo de desarrollar competencias matemáticas aplicables en la vida diaria, señala que un aprendizaje significativo requiere no solo de la exposición teórica, sino de experiencias prácticas y participativas que permitan al estudiante construir sus propios conocimientos (Aguilera, 2020).

Por lo tanto, la integración de juegos y actividades manipulativas en sexto año de Educación General Básica se construye como un recurso pedagógico esencial para fortalecer el pensamiento lógico matemático, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo.

## **2.3 Bases Legales**

### **2.3.1 Constitución de la República del Ecuador (2008)**

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

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

**Art. 28:** La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

**Art. 343:** El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

**Art. 344:** El sistema nacional de educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato y estará articulado con el sistema de educación superior.

**Art. 347.-** Será responsabilidad del Estado:

1. Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.
2. Garantizar que los centros educativos sean espacios democráticos de ejercicio de derechos y convivencia pacífica. Los centros educativos serán espacios de detección temprana de requerimientos especiales.
5. Garantizar el respeto del desarrollo psicoevolutivo de los niños, niñas y adolescentes, en todo el proceso educativo.
8. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.
10. Asegurar que se incluya en los currículos de estudio, de manera progresiva, la enseñanza de al menos una lengua ancestral.
11. Garantizar la participación activa de estudiantes, familias y docentes en los procesos educativos.

La constitución ecuatoriana no solo establece reglas, sino que también señala el camino para asegurar una educación que honre la dignidad, las facultades y los requerimientos reales de cada niño. La tesis se basa en el principio constitucional según el cual todos los alumnos deben tener acceso a oportunidades que potencien su pensamiento lógico y sus capacidades cognitivas. Elaborar estrategias metodológicas no es solamente un deber académico, también es una manera de honrar el compromiso constitucional de ofrecer a todos los alumnos experiencias educativas que sean relevantes, significativas y humanas.

### **2.3.2 Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)**

**Art. 2.-** Principios. – La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo.

**a. Universalidad.** – La educación es un derecho humano fundamental y es deber ineludible e inexcusable del Estado garantizar el acceso, permanencia y calidad de la educación para toda la población sin ningún tipo de discriminación. Está articulada a los instrumentos internacionales de derechos humanos.

**f. Desarrollo de procesos.** – Los niveles educativos deben educarse a ciclos de vida de las personas, a su desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotriz, capacidades, ámbito cultural y lingüístico, sus necesidades y las del país, atendiendo de manera particular la igualdad real de grupos poblacionales históricamente excluidos o cuyas desventajas se mantienen vigentes, como son las personas y grupos de atención prioritaria previstos en la Constitución de la República.

**g. Aprendizaje permanente.** - La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida.

**h. Interaprendizaje y multiaprendizaje.** - Se considera al interaprendizaje y multiaprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo.

**u. Investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos.** Se establece a la investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos como garantía del fomento de la creatividad y de la producción de conocimientos, promoción de la investigación y la experimentación para la innovación educativa y la formación científica.

**Art. 3.- Fines de la educación.** – Son fines de la educación.

**d.** El desarrollo de capacidades de análisis y conciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo como sujetos activos con vocación transformadora y de construcción de una sociedad justa, equitativa y libre.

**f.** El fomento y desarrollo de una conciencia ciudadana y plantearía para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, para el logro de una vida sana, para el uso racional, sostenible y sustentable de los recursos naturales.

**Art. 6.- Obligaciones.** - La principal obligación del Estado es el cumplimiento pleno, permanente y progresivo de los derechos y garantías constitucionales en materia educativa, y de los principios y fines establecidos en esta ley.

**e.** Asegurar el mejoramiento continuo de la calidad de la educación.

**m.** Propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación, la creación artística, la práctica del deporte, la protección y conservación del patrimonio cultural, natural y del medio ambiente y la diversidad cultural y lingüística.

**Art. 7.-** Derechos. - Las y los estudiantes tienen los siguientes derechos.

**d.** Intervenir en el proceso de evaluación interna y externa como parte y finalidad de su proceso educativo, sin discriminación de ninguna naturaleza.

**f.** Recibir apoyo pedagógico y tutorías académicas de acuerdo con sus necesidades.

La LOEI, recuerda que la educación tiene que ser inclusiva, de buena calidad y enfocada en el crecimiento completo de los alumnos, sus principios apoyan la importancia de emplear metodologías activas que fortalezcan el razonamiento lógico y conviertan el aprendizaje en una experiencia con significado, por eso este estudio se basa en la LOEI para establecer una propuesta metodológica que sea consistente con las capacidades y necesidades de los niños de sexto grado.

### **2.3.2.1 Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2023).**

**Art. 10.-** Flexibilización curricular. – Las instituciones educativas que integran el Sistema Nacional de Educación podrán alinear y adecuar el currículo nacional, de acuerdo con los intereses y necesidades de sus estudiantes y de la comunidad educativa, considerando el entorno, espacios, tiempos y especificidades sociales y culturales, así como modelos educativos.

**a.** Adaptaciones curriculares: Cuando el currículo nacional sea complementado o adaptado a las necesidades educativas específicas del estudiantado. Implica diseñar, aplicar y evaluar herramientas que permitan asumir la individualidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a fin de garantizar la inclusión, permanencia, aprendizaje, promoción y culminación dentro del sistema educativo.

**b.** Contextualización curricular: Cuando las instituciones educativas interconecten y complementen el currículo nacional con las realidades, necesidades y aspiraciones de la comunidad educativa, en función de las particularidades del territorio en el que operan, a efecto de propiciar una educación de calidad.

**Art. 12.-** Competencias inherentes a la evaluación. – Corresponde al Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional establecer la política nacional de evaluación educativa, que constituirá el marco tanto para las evaluaciones que ejecuta la Autoridad Educativa Nacional, como para aquellas a cargo del Instituto de

Evaluación Educativa, que incluirá los estándares o indicadores de calidad educativa para las evaluaciones tanto en la educación intercultural como para el Sistema Nacional de Educación Intercultural Bilingüe y la Etnoeducación, determinados en coordinación con la secretaría de Educación Intercultural Bilingüe y la y la Etnoeducación.

**Art. 14.-** Resultados de la evaluación de la calidad educativa. – Son aquellos resultados obtenidos a través de la evaluación que se realiza sobre la base de los estándares de la calidad educativa que implementa el Instituto Nacional de Evaluación Educativa.

Esta propuesta cuenta con el apoyo del Reglamento General a la LOEI, que establece que la planificación, las metodologías y la evaluación deben dirigir el proceso educativo hacia el desarrollo de habilidades esenciales en los alumnos, esta normativa fomenta prácticas educativas adecuadas y flexibles, lo que respalda la ejecución de estrategias que fortalezcan el pensamiento lógico en el sexto año de Educación General Básica.

### **2.3.3 Código de la Niñez y Adolescencia**

**Art.-** Principio del desarrollo progresivo y de la autonomía. – Se reconoce el derecho de la niña, niño y adolescente a que su desarrollo sea progresivo y respetuoso, que se les dé la oportunidad de aprender y de desarrollarse de manera autónoma, en un ambiente que les brinde la seguridad necesaria para su desarrollo físico y mental, para que puedan expresar sus ideas, para que los escuche y sean tomados en cuenta en la toma de decisiones.

**Art. 10.-** Derecho a una educación de calidad. – Las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a una educación que les permita desarrollar todas sus capacidades, potencialidades y habilidades, así como también que los prepare para la vida en la sociedad, para su participación en la toma de decisiones y para su desarrollo integral.

El CNA complementa la fundamentación legal al garantizar el derecho de los estudiantes a un desarrollo progresivo y autónomo, el énfasis en el desarrollo de habilidades y capacidades justifica que la tesis proponga estrategias para fortalecer el pensamiento lógico, contribuyendo así al cumplimiento de los derechos de los niños y adolescentes a una educación que los prepare para su vida futura.

### **2.3.4 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación.**

**Art. 4.-** Principios: La formación del talento humano es el factor primordial de una economía social basada en los conocimientos, la creatividad y la innovación, razón por la cual debe ser de excelencia y distribuida democráticamente.

**Art. 28.-** La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, en coordinación con los organismos públicos competentes, formulará la política pública dirigida a consolidar el talento humano como un factor primordial en la economía social basada en los conocimientos, la creatividad y la innovación a través de su continuo fortalecimiento.

Estos artículos respaldan la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras en la enseñanza de la Matemática, el art. 4 al establecer la formación del talento humano como factor primordial en una economía basada en conocimiento, creatividad e innovación, fundamenta la necesidad de que los docentes utilicen metodologías activas, incluyendo materiales manipulativos y representaciones visuales, para promover el aprendizaje significativo y por otra parte el art. 28 refuerza la importancia de fortalecer continuamente el talento humano, asegurando que los docentes cuenten con las competencias necesarias para aplicar estrategias didácticas innovadoras, lo que contribuye al desarrollo del pensamiento lógico y habilidades matemáticas en los estudiantes de Educación General Básica.

**Nota aclaratoria:** En mayo del 2023, el presidente de la República, Daniel Noboa, emitió el Decreto Ejecutivo N.º- 102987, que establece la eliminación de la secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENECYT) y la transferencia de sus funciones al Ministerio de Educación. Al momento de la realización de esta investigación, las definiciones precisas sobre la implementación de estas funciones aún no se han publicado, por lo que la presente base legal refleja la normativa vigente hasta la fecha y podrá ser actualizada conforme se definan las disposiciones finales.

### **2.3.5 Organismos Internacionales**

A nivel internacional, la investigación se alinea con las políticas globales educativas, particularmente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecido por las Naciones Unidas. Específicamente, el ODS 4 busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje

para todos, así mismo la tesis contribuye al cumplimiento de la Agenda 2030, la cual establece metas para el desarrollo sostenible global, la propuesta de fortalecer el pensamiento lógico matemático en la educación básica se integra plenamente con estos objetivos, al promover un aprendizaje integral y preparar a los estudiantes con las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI, tal como lo promueve la UNESCO.

### **2.3.6 Currículo priorizado de Educación General Básica. Ministerio de Educación (2025).**

El currículo priorizado constituye un documento rector de carácter obligatorio para todas las instituciones educativas del país. Este representa una guía metodológica y normativa que organiza los aprendizajes esenciales, las habilidades y las destrezas que deben desarrollarse en cada grado. En este sentido, la presente investigación se fundamenta en dicho marco curricular, ya que orienta el trabajo pedagógico hacia el fortalecimiento del pensamiento lógico en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica.

Esta investigación mantiene coherencia con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación, garantizando la pertinencia legal y pedagógica del estudio. Se evidencia en la articulación con los aprendizajes esenciales descritos previamente, en el acápite 2.2.5, los cuales sustentan el diseño metodológico y las actividades propuestas para el desarrollo de la propuesta. Los Ejes transversales, son temas de la realidad social y ambiental que se integran en el currículo, para formar ciudadanos conscientes críticos y éticos, que, abordando aspectos, como la ciudadanía, la democracia, la salud y bienestar, el medio ambiente y el desarrollo sostenible y la interculturalidad, según se observa en el currículo del Ecuador.

El área de Matemática, se estructura en tres bloques, algebraico y funciones, geometría y medida, estadística y probabilístico, busca que los estudiantes desarrollen habilidades para interpretar y solucionar situaciones de la vida real mediante el uso de conocimientos matemáticos y pensamiento crítico. En el área de la física también aporta elementos relevantes, permite el análisis de fenómenos, la interpretación de magnitudes y la aplicación de procedimientos de medición y razonamiento, estas habilidades contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico para su comprensión.

## CAPÍTULO III DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1 Tipo de investigación

El presente estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, dado que se centra en la recolección de datos numéricos obtenidos mediante encuestas aplicadas a estudiantes y docentes. Este enfoque permite medir objetivamente el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes y analizar las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes (Hernández, 2022).

El estudio adopta un diseño proyectivo, ya que propone soluciones a una situación detectada mediante un proceso de indagación. Este diseño permite anticipar intervenciones pedagógicas y generar un impacto positivo en el aprendizaje, al estar orientado hacia la elaboración de propuestas viables y contextualizadas que fortalezcan el pensamiento lógico matemático en el aula (Hurtado de Barrera, 2012).

De esta manera se diseñará una propuesta metodológica para fortalecer el pensamiento lógico matemático en el área Matemática, dirigida a los estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “23 de abril”, Provincia Bolívar, para el año lectivo 2024-2025.

### 3.2 Diseño de la investigación

El diseño metodológico aplicado es de tipo proyectivo, ya que no se limita a describir el problema, sino que propone una intervención educativa fundamentada en los datos obtenidos mediante encuestas. Este diseño se orienta a la formulación de una propuesta práctica destinada a mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes a partir del análisis contexto educativo.

Se complementa con los elementos de campo, dado que la recolección de información se realiza directamente en la Unidad Educativa “23 de abril” y con la participación de estudiantes y docentes. Esto permite obtener información real y cuantificable para sustentar la propuesta metodológica (Zurita, 2020).

Asimismo, se integra la investigación documental, mediante la revisión y análisis de fuentes bibliográficas relevantes, tanto impresas como digitales, que respaldan teóricamente la propuesta. Se consultaron textos especializados, artículos académicos, monografías y recursos virtuales relacionados con el pensamiento lógico y la didáctica de la Matemática.

### **3.3 Población y Muestra**

La unidad de análisis para realizar el diagnóstico, está conformada por dos grupos, el primero, por los 20 estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa 23 de abril. En segundo lugar, todo el personal docente (Área Matemática) que labora en la sección media de Educación General Básica, lo cual corresponde a 3 docentes.

Dado que la población es reducida, no se aplicó un procedimiento de muestreo, por lo que la investigación es de tipo censal, integrada por el 100% de la población de los sujetos de estudio.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La recolección de datos se realizará mediante encuestas, considerando que la investigación se centra en un enfoque cuantitativo. La encuesta se aplicará a estudiantes y a docentes de sexto año, con el objetivo de diagnosticar el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático y analizar las estrategias metodológicas empleadas.

#### **Instrumentos:**

##### **Cuestionario para estudiantes (Anexo 1):**

Diseñado para conocer cómo los estudiantes perciben las estrategias empleadas por los docentes y su relación con el desarrollo del pensamiento lógico matemático en Matemática. Consta de 10 preguntas cerradas con escala de Likert, que miden actitudes, habilidades y participación en actividades que promuevan el pensamiento lógico matemático.

##### **Cuestionario para docentes (Anexo 2):**

Diseñado para recoger información sobre las estrategias metodológicas aplicadas en las clases de Matemática para fomentar el pensamiento lógico matemático consta de 10 preguntas cerradas con escala Likert, que permiten evaluar la frecuencia y tipo de estrategias metodológicas utilizadas, así como su percepción sobre la efectividad de estas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

#### **Validez del instrumento:**

Los cuestionarios fueron elaborados por la autora con base en el marco teórico de la investigación y revisados por especialistas en pedagogía y enseñanza de la Matemática, asegurando su pertinencia y claridad para los objetivos planteados.

### 3.4.1 Técnicas de Análisis de Datos

El análisis de los datos se realizará mediante estadística descriptiva, de acuerdo con el enfoque cuantitativo de la investigación. Se emplearán tablas y gráficos para organizar y presentar la información de manera clara y comprensible, facilitando la interpretación de los resultados.

#### **Análisis del cuestionario de estudiantes**

Los datos obtenidos del cuestionario aplicado a los estudiantes se analizarán mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas y porcentajes, con el objetivo de diagnosticar el nivel del pensamiento lógico matemático.

**Frecuencia absoluta:** Número de estudiantes que seleccionaron cada opción de respuesta en cada pregunta.

**Porcentaje:** Proporción de estudiantes que eligieron cada opción respecto al total de participantes.

Este análisis permitirá identificar:

- Las fortalezas de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática.
- Las principales dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático

Presentación de resultados:

- Se utilizarán tablas que muestren las frecuencias y porcentajes de cada pregunta del cuestionario.
- Se incluirán gráficos que permitan visualizar de manera clara los patrones y tendencias en la respuesta de los estudiantes.

### 3.5 Operación de variables

La operacionalización de variables es el proceso mediante el cual los conceptos abstractos y teóricos se transforman en elementos específicos, medibles y observables, lo que permite su análisis objetivo en la investigación (Leyva, 2020).

Este proceso identifica indicadores concretos que representan las variables y establece la forma en que serán medidas o evaluadas a través de los instrumentos de recolección de datos.

### 3.5.1 Matriz de operacionalización de variables

Tabla 3 Matriz de operacionalización de variables

Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
<b>Estrategias metodológicas</b>	I N D E P E N D I E N T E	Conjunto de acciones pedagógicas planificadas por el docente, orientadas a facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, mediante métodos activos, lúdicos o participativos, que promueven la comprensión significativa de los contenidos.	Se refiere al conjunto de actividades prácticas, juegos didácticos y dinámicas aplicadas por el docente en el aula para facilitar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes.	Métodos activos.  Juegos didácticos  Resolución de problemas  Participación e interacción en clase.	Uso de dinámicas participativas, trabajo colaborativo.  Frecuencia en la aplicación de juegos matemáticos o lúdicos.  Actividades enfocadas en resolver situaciones matemáticas contextualizadas.  Nivel de participación activa de los estudiantes durante las actividades.
<b>Pensamiento lógico matemático</b>	D E P E N D I E N T E	Habilidad del ser humano para razonar, establecer relaciones entre ideas, identificar patrones, analizar situaciones y resolver problemas de manera lógica, especialmente en el ámbito matemático.	Se refiere al desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes de sexto año, que les permite resolver ejercicios matemáticos, inferir resultados, establecer relaciones y aplicar operaciones básicas con sentido lógico	Razonamiento lógico.  Solución de problemas matemáticos.  Comprensión de patrones y relaciones.  Aplicación de operaciones básicas.	Capacidad para identificar relaciones, clasificar y comparar. Habilidad para resolver ejercicios aplicando lógica y operaciones básicas. Identificación de secuencias numéricas o relaciones espaciales. Uso correcto de suma, resta, multiplicación y división en problemas lógico matemáticos.

Fuente: Elaboración Propia

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

En este apartado se representan los resultados de la aplicación de los instrumentos diseñados y los cuales se exhiben en el apartado de anexos, se representa y se analiza la información recopilada mediante las encuestas aplicadas a los docentes y estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “23 de abril”, Provincia Bolívar, el objetivo principal es conocer las estrategias metodológicas que se utilizan para fomentar el pensamiento lógico matemático, así como la representación de los estudiantes sobre dichas estrategias y su impacto en el aprendizaje.

El análisis detallado de los datos permite identificar fortalezas y debilidades en la práctica pedagógica actual, al validar la necesidad de implementar nuevas estrategias metodológicas y ofrecer una base sólida para sustentar la propuesta que se plantea en esta investigación, la presentación de resultados se organiza por cada grupo encuestado, destacando aspectos clave y relacionándolos con los objetivos de la tesis.

### 4.1 Análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes

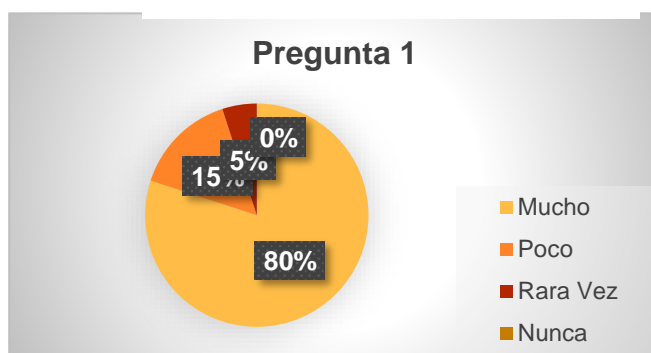
Para obtener la información sobre la apreciación de los estudiantes, respecto a las estrategias metodológicas utilizadas por el docente y su relación con el desarrollo del pensamiento lógico Matemático, se aplicó una encuesta estructurada con diez preguntas. A continuación, se representa el análisis detallado de las respuestas.

#### Pregunta 1. ¿Te gustan las clases de la matemática?

Tabla 4 Preferencias de los estudiantes por las clases de Matemática

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	16	80%
Poco	3	15%
Rara Vez	1	5%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Figura 2 Preferencias de los estudiantes por las clases de



Fuente: Elaboración Propia

Según los datos tabulados, se observa que la mayoría de los estudiantes el 80% indica que les gustan “Mucho” las clases de Matemática; un 15% indica que le gustan “Poco” y un 5% señala que “Rara vez”. No se registraron respuestas de nunca 0%. Estos resultados reflejan que la mayor parte del estudiantado mantiene una actitud positiva y motivación hacia el

aprendizaje de la Matemática, lo que constituye un elemento favorable para la enseñanza y la aplicación de estrategias metodológicas. Es importante destacar que este nivel de aceptación no necesariamente implica que los estudiantes tengan un dominio completo de los contenidos; más bien, indica que cuentan con una disposición afectiva que facilita su participación en las actividades de aprendizaje.

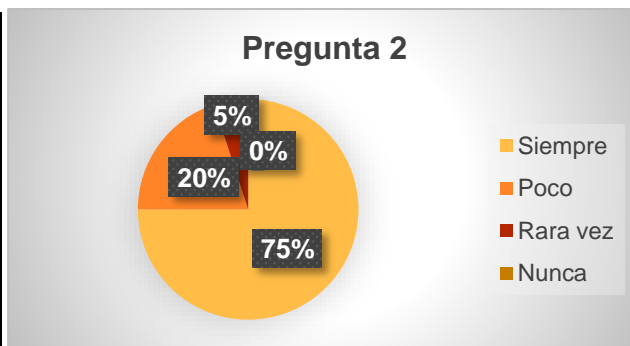
La actitud positiva hacia la materia representa un escenario propicio para la implementación de la propuesta metodológica, ya que la motivación del estudiante puede ser canalizada hacia el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Por medio de actividades prácticas y dinámicas, se puede fomentar un aprendizaje más activo y reflexivo, alejándose de procesos repetitivos y promoviendo el razonamiento autónomo, que es el objetivo principal de esta investigación.

**Pregunta 2: ¿Entiendes lo que te explica tu profesor (a) de Matemática?**

*Tabla 5 Comprensión de las explicaciones del docente de Matemática*

*Figura 3 Comprensión de las explicaciones del docente de Matemática.*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	15	75%
Poco	4	20%
Rara vez	1	5%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados muestran que el 75% de los estudiantes afirma comprender “Siempre” las explicaciones del docente, mientras que el 25% restante presenta dificultades de comprensión, distribuidas en “Poco” el 20% y “Rara vez” el 5%. Este resultado indica que, en general, el modelo de enseñanza actual es efectivo para transmitir información y procedimientos matemáticos. No obstante, es importante diferenciar entre entender la explicación del docente y desarrollar un pensamiento lógico autónomo. Aunque la mayoría comprende las instrucciones, existe un margen de mejora en la capacidad del estudiante para analizar y resolver problemas de manera independiente, más allá de repetir pasos aprendidos.

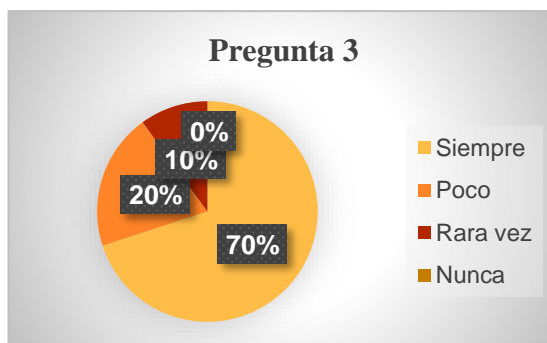
Por ello la propuesta metodológica se justifica en la necesidad de complementar la comprensión guiada con estrategias que desafíen al estudiante a aplicar los conceptos en situaciones que requieran razonamiento lógico y resolución autónoma de problemas,

asegurando que el aprendizaje no dependa únicamente de la explicación del docente, sino que fomente el desarrollo del pensamiento lógico matemático del propio estudiante.

**Pregunta 3: ¿Realizas actividades en las que tienes que pensar y razonar?**

*Tabla 6 Realización de actividades de Figura 4 Realización de actividades de pensamiento y razonamiento*

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	14	70%
Poco	4	20%
Rara vez	2	10%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



Fuente: Elaboración Propia

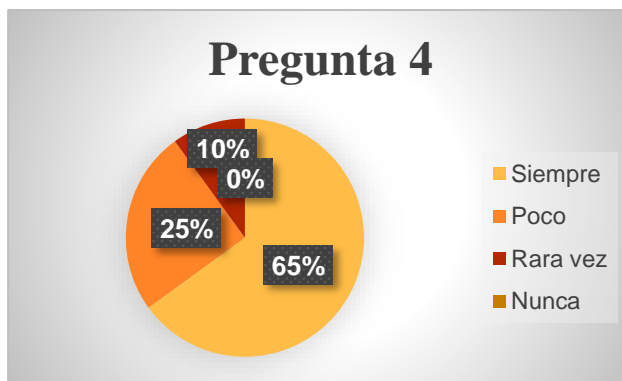
Los resultados muestran que el 70% de los estudiantes indica que “Siempre” realiza actividades que requieren pensar y razonar, mientras que el 30% restante participa en este tipo de actividades de manera parcial, “Poco” el 20% o mínima “Rara vez” el 10%. Este hallazgo evidencia que, aunque la mayoría de los estudiantes se enfrenta a retos cognitivos, una proporción significativa aún no accede de manera regular a ejercicios que fomenten el pensamiento lógico matemático. Además, es importante destacar que las actividades reportadas suelen centrarse en la resolución algorítmica de ejercicios, lo cual no garantiza el desarrollo pleno del razonamiento autónomo y crítico.

Por ello, la propuesta metodológica se justifica en la necesidad de establecer actividades de pensamiento lógico de manera sistemática, asegurando que todos los estudiantes puedan desarrollar su autonomía intelectual y capacidad de razonamiento. El objetivo es que el pensamiento lógico no sea una práctica ocasional, sino un proceso integrado y constante en el aprendizaje de Matemática.

#### Pregunta 4: ¿El docente utiliza juegos, desafíos o retos en la clase?

Tabla 7 Utilización de estrategias lúdicas por el docente      Figura 5 Utilización de estrategias lúdicas por el docente

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	13	65%
Poco	5	25%
Rara vez	2	10%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



Fuente: Elaboración Propia

Según la percepción de los estudiantes, el 65% considera que el docente utiliza regularmente recursos lúdicos y desafíos en la clase, mientras que el 35% restante percibe un uso limitado de estas herramientas como “Poco el 25% y Rara vez” el 10%. Este resultado es relevante para la investigación, ya que evidencia que, aunque una mayoría de alumnos se beneficia de actividades recreativas y retos, aún existe un porcentaje importante que no accede de manera constante a estas estrategias. Esto indica que el uso del juego y los desafíos no se ha consolidado como una práctica sistemática dentro del proceso de enseñanza de la Matemática.

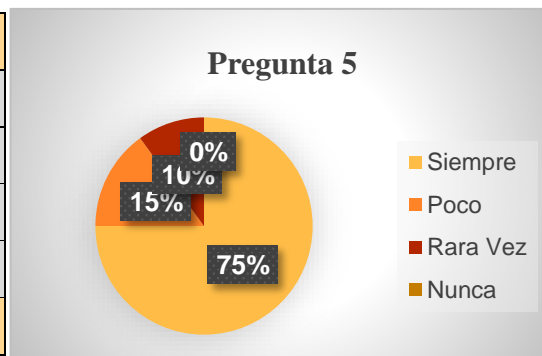
En consecuencia, los hallazgos justifican la implementación de una propuesta metodológica estructurada, en la que los juegos y desafíos se conviertan en un eje constante del aprendizaje. De esta manera, se garantiza que todos los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar sus habilidades de razonamiento lógico y pensamiento analítico de manera equitativa, fortaleciendo el aprendizaje activo y autónomo en el aula.

**Pregunta 5: ¿Te ayuda el profesor (a) a resolver diferentes formas de resolver el ejercicio?**

Tabla 8 Asistencia del docente en la resolución de ejercicios.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	15	75%
Poco	3	15%
Rara vez	2	10%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Figura 6 Asistencia del docente en la resolución de ejercicios.



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados muestran que el 75% de los estudiantes indica que el docente les ayuda “Siempre” a buscar diferentes formas de resolver un ejercicio, mientras que el 25% restante percibe esta orientación de manera parcial como “Poco el 15% y Rara vez el 10%”. Desde la perspectiva del pensamiento lógico matemático, la capacidad de explorar diversas estrategias para resolver un problema es un indicador de flexibilidad cognitiva y razonamiento autónomo. Aunque la mayoría de los estudiantes recibe este apoyo de manera constante, la existencia de un 25% que no lo experimenta regularmente evidencia que aún persisten prácticas tradicionales centradas en las respuestas únicas, limitando el desarrollo de habilidades de razonamiento independiente.

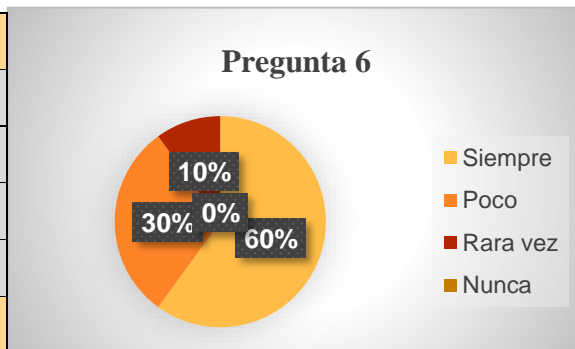
Por ello, estos hallazgos justifican la necesidad de implementar la propuesta metodológica, la cual busca sistematizar la búsqueda de soluciones alternativas. De esta manera, se fomenta que los estudiantes no dependan únicamente de la guía del docente, sino que desarrollen autonomía cognitiva y capacidad para analizar y resolver problemas de forma independiente.

**Pregunta 6: ¿Trabajas en grupo para resolver problemas Matemáticos?**

Tabla 9 Resolución de Problemas Matemáticos en Grupo.

Figura 7 Resolución de Problemas Matemáticos en Grupo

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	12	60%
Poco	6	30%
Rara vez	2	10%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados muestran que el 60% de los estudiantes indica que “Siempre” trabaja en grupo para resolver problemas matemáticos, mientras que el 40% restante participa en esta dinámica de manera parcial, “Poco” el 30% o mínima “Rara vez” el 10%. Esta información evidencia que la colaboración y el trabajo en equipo son practicados de manera habitual por la mayoría de los estudiantes, favoreciendo el intercambio de ideas, la construcción colectiva del conocimiento y el fortalecimiento del pensamiento lógico. Sin embargo, un porcentaje significativo aún realiza estas actividades con poca frecuencia, lo que puede deberse a la falta de estructura en las actividades grupales o a resistencias individuales a la colaboración.

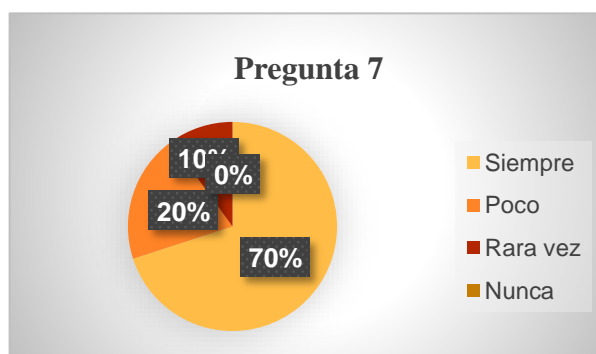
Por ello, estos hallazgos justifican la inclusión en la propuesta metodológica de actividades grupales planificadas, diseñadas para garantizar que todos los estudiantes desarrollen habilidades de razonamiento lógico y resolución de problemas de manera colaborativa, fomentando un aprendizaje activo, participativo y equitativo.

**Pregunta 7: ¿Utilizas materiales como fichas, regletas, cubos o figuras en la clase de Matemática?**

Tabla 10 Utilización de recursos manipulativos en la clase de Matemática.

Figura 8 Utilización de recursos manipulativos en la clase de Matemática.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	14	70%
Poco	4	20%
Rara vez	2	10%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



Fuente: Elaboración Propia

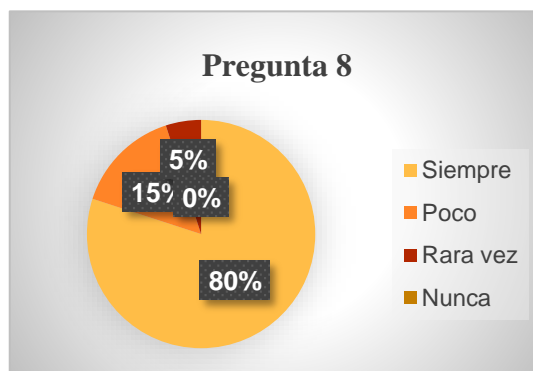
Estos datos muestran que el 70% de los estudiantes utiliza siempre materiales concretos, como fichas, regletas y figuras, en su proceso de aprendizaje. Sin embargo, un 30% de los alumnos indica que su uso es limitado o poco frecuente, distribuyéndose en la categoría “Poco” el 20% y “Rara vez” el 10%. El empleo de estos recursos es fundamental desde la perspectiva del desarrollo cognitivo, ya que permite que los estudiantes pasen de observar a comprender y abstraer conceptos, lo que constituye la base del pensamiento lógico analítico. Aunque la mayoría de los estudiantes se benefician de estos materiales, la existencia de un 30% que no los utiliza de manera constante revela una brecha en la aplicación sistemática de las estrategias didácticas.

Este hallazgo respalda plenamente la propuesta presentada en el Capítulo IV. La presencia de un grupo de estudiantes con acceso limitado a los recursos concretos confirma la necesidad de contar con una guía metodológica estructurada, que oriente al docente en el uso técnico y planificado de fichas, regletas y figuras. De esta manera, el material concreto deja de ser un recurso ocasional y se convierte en una herramienta que facilita a todos los estudiantes la construcción de un razonamiento lógico sólido y autónomo.

**Pregunta 8: ¿Te parecen divertidas las actividades que haces en Matemática?**

*Tabla 11 Percepción de actividades de Figura 9 Percepción de actividades de Matemática.*

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	16	80%
Poco	3	15%
Rara vez	1	5%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 80% de los estudiantes considera que las actividades realizadas en la asignatura de Matemática son siempre divertidas. Sin embargo, un 20% de los encuestados manifiestan una percepción menos favorable, ubicándose en las categorías “Poco” el 15% y “Rara vez” el 5%. Desde el punto de vista pedagógico, la motivación y el interés son factores importantes que influyen directamente en la atención, la concentración y la memoria de los estudiantes, procesos esenciales para el desarrollo del pensamiento lógico. Aunque la mayoría percibe un ambiente positivo, la existencia de un grupo

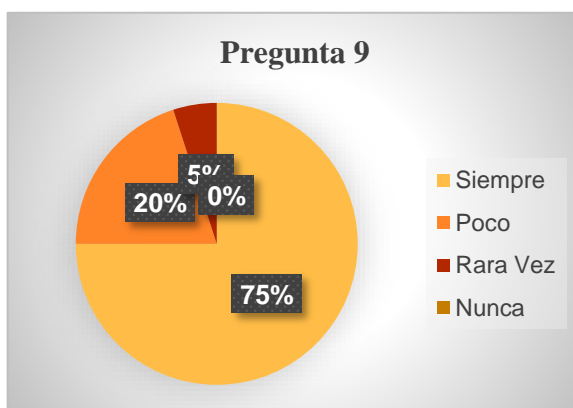
que no se siente motivado de manera constante evidencia una oportunidad de mejora en las estrategias didácticas actuales.

Este hallazgo justifica plenamente la implementación de la propuesta metodológica de esta investigación. La guía de estrategias basada en juegos y retos lógicos, tiene como finalidad incrementar el interés y la participación de los estudiantes, especialmente de aquellos con menor motivación, promoviendo un aprendizaje matemático dinámico, equitativo y significativo.

**Pregunta 9: ¿Crees que tus clases de Matemática te ayudan a pensar mejor?**

*Tabla 12 Contribución de la Matemática al desarrollo del pensamiento.* *Figura 10 Contribución de la Matemática al desarrollo del pensamiento.*

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	15	75%
Poco	4	20%
Rara vez	1	5%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



Fuente: Elaboración Propia

Los datos obtenidos muestran que el 75% de los estudiantes considera que las clases de Matemática siempre contribuyen al desarrollo de su pensamiento. Sin embargo, un 25% manifiesta que esta contribución es poca el 20% y rara vez el 5%. Estos resultados evidencian que, aunque la mayoría percibe un avance en sus habilidades cognitivas, existe un grupo de estudiantes que no experimenta un desarrollo adecuado del pensamiento lógico. Esto puede indicar que algunas estrategias pedagógicas se centran más en la repetición de ejercicios que en la comprensión y el razonamiento de los contenidos.

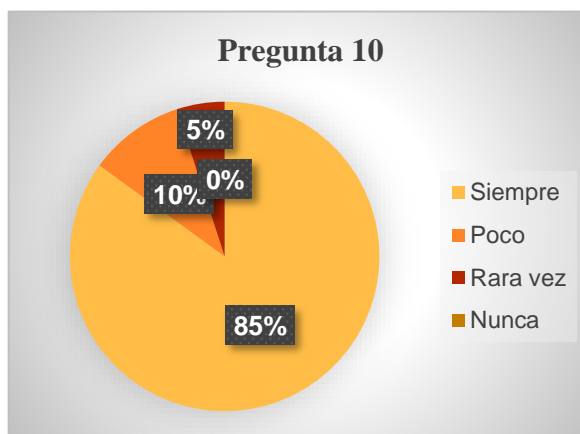
En este estudio el 25% representa un grupo prioritario de intervención. Por ello se hace necesario fortalecer el proceso de enseñanza mediante la implementación de una guía metodológica que promueva el análisis, la reflexión y la autonomía en el aprendizaje, asegurando que todos los estudiantes desarrollen de manera integral su pensamiento lógico matemático.

**Pregunta 10: ¿Te gustaría tener más actividades diferentes en Matemática (juegos, retos, materiales)?**

Tabla 13 Preferencias por actividades innovadoras en Matemática.

Figura 11 Preferencias por actividades innovadoras en Matemática.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	17	85%
Poco	2	10%
Rara vez	1	5%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 85% de los estudiantes manifiesta que siempre le gustaría contar con más actividades diferentes en la asignatura de Matemática, como juegos retos y materiales. Por su parte, un 10% indica que le gustaría poco y un 5% señala que rara vez. Estos resultados evidencian un alto nivel de interés por parte de los estudiantes en participar en actividades innovadoras y dinámicas. La preferencia mayoritaria por este tipo de estrategias demuestra que los alumnos valoran positivamente las metodologías participativas, las cuales favorecen la motivación la atención y el aprendizaje significativo.

Este hallazgo respalda la necesidad de diversificar y sistematizar las estrategias didácticas empleadas en el aula. La implementación de actividades basadas en juegos, retos y materiales concretos permitirá fortalecer el pensamiento lógico matemático, promoviendo una participación activa y equitativa de todos los estudiantes.

#### 4.1.1 Conclusión del Análisis

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes evidencian, en general, una valoración positiva hacia las clases de Matemática y las estrategias utilizadas en el aula, también se identifican áreas de mejora relacionadas con la frecuencia y diversidad de las actividades, la necesidad de mayor apoyo en el proceso de aprendizaje y la demanda de metodologías más innovadoras y participativas. Estos hallazgos justifican y respaldan la implementación de una propuesta metodológica orientada al fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa 23 de abril, Provincia Bolívar.

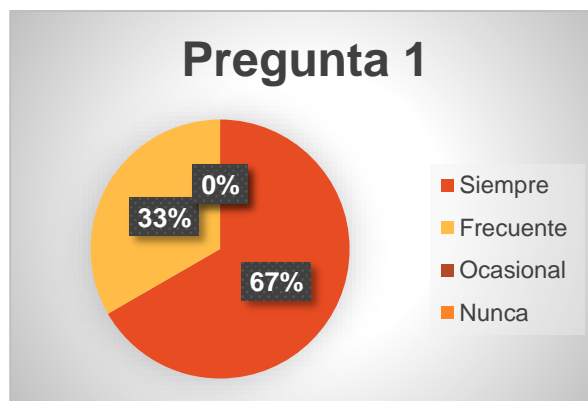
#### 4.2 Análisis de la encuesta aplicada a los docentes

Para completar la perspectiva de los estudiantes, se aplicó una encuesta a los docentes de Matemática de la Unidad Educativa “23 de abril” con el objetivo de conocer las estrategias metodológicas que utilizan para fomentar el pensamiento lógico matemático y la percepción que tienen sobre su efectividad.

#### Pregunta 1: ¿Aplica estrategias metodológicas activas durante sus clases de Matemática?

Tabla 14 Metodologías activas en la enseñanza de la Matemática

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	67%
Frecuente	1	33%
Ocasional	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>



Fuente: Elaboración Propia

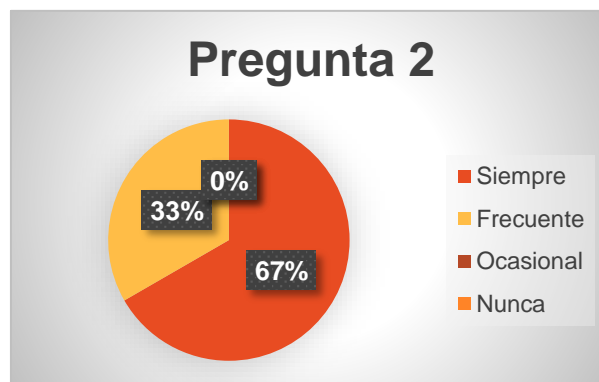
Los resultados muestran que el 100% de los docentes encuestados aseguran utilizar estrategias activas en sus clases, destacando que la mayoría lo hace de manera constante el 67% y frecuentemente el 33%. Desde el punto de vista educativo, esto es muy positivo porque demuestra que los profesores tienen la voluntad de innovar. Sin embargo, al comparar esto con lo que dijeron los estudiantes, se nota una diferencia; los alumnos todavía piden actividades más variadas y juegos. Esto indica que, aunque el docente intenta usar nuevas metodologías, quizás le faltan herramientas más específicas.

Por esta razón la propuesta que he diseñado servirá para apoyar el trabajo del docente, dándole opciones listas para usar que permitan que el pensamiento lógico matemático se desarrolle de forma más dinámica y entretenida para todos los estudiantes.

## Pregunta 2: ¿Promueve el desarrollo del pensamiento lógico en sus estudiantes?

Tabla 15 Desarrollo del pensamiento lógico en la clase de Matemática. Figura 13 Desarrollo del pensamiento lógico en la clase de Matemática.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	67%
Frecuente	1	33%
Ocasional	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>



Fuente: Elaboración Propia

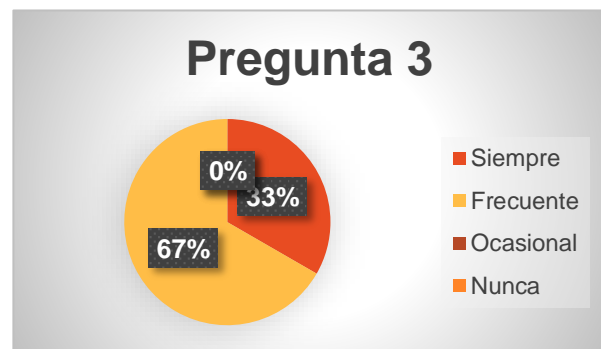
Los resultados muestran que el 100% de los docentes asegura promover el desarrollo del pensamiento lógico en sus estudiantes, destacando que el 67% lo hace de manera constante y el 33% lo hace frecuentemente. Este es un punto muy importante para la investigación, aunque los profesores tienen la intención de fortalecer el razonamiento de sus alumnos, al revisar lo que dijeron los estudiantes en la pregunta 9 donde un 25% siente que las clases le ayudan poco a pensar mejor, se nota que todavía existe una oportunidad de mejora, esto sugiere que, a pesar del esfuerzo del docente, se necesitan herramientas más variadas para que todos los niños logren desarrollar su agilidad mental.

Este hallazgo justifica totalmente la propuesta de esta tesis, la guía didáctica que he diseñado ofrece actividades prácticas que ayudarán al docente a que ese deseo de promover el pensamiento lógico se convierta en una realidad para cada uno de sus estudiantes, asegurando un aprendizaje más efectivo y profundo.

**Pregunta 3: ¿Incorpora actividades como juegos matemáticos, desafíos o problemas abiertos en su planificación?**

*Tabla 16 Uso de actividades lúdicas y Figura 14 Uso de actividades lúdicas y problemas abiertos.*

Respuestas	Frecuencias	Porcentaje
Siempre	1	33%
Frecuente	2	67%
Ocasional	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados revelan que el 100% de los docentes incorpora actividades lúdicas y desafíos matemáticos en su planificación, con un 33% de forma permanente y un 67% que lo hace de manera frecuente. Este hallazgo es fundamental para la defensa de esta investigación, aunque los docentes reconocen y utilizan estrategias innovadoras, la persistencia de dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes indica que no basta con incluir actividades lúdicas de forma aislada. Se requiere de una planificación sistemática y estructurada que guíe esfuerzos hacia objetivos cognitivos específicos.

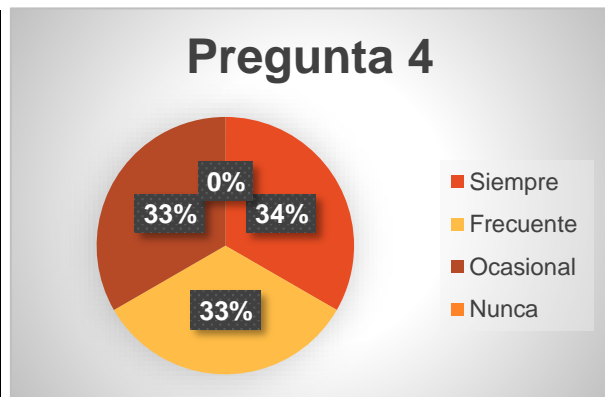
La predisposición positiva de los docentes para utilizar juegos y desafíos facilita la implementación de la guía didáctica propuesta en este trabajo. Al proporcionar un recurso organizado con metodologías probadas, se potencia la labor docente, asegurando que el uso de juegos y retos no sea solo un elemento motivador, sino una herramienta técnica eficaz para el fortalecimiento real y medible del razonamiento lógico matemático en el aula.

**Pregunta 4: ¿Emplea recursos concretos o manipulativos para facilitar la comprensión?**

*Tabla 17 Uso de material didáctico concreto en clase de Matemática*

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	33.3%
Frecuente	1	33.3%
Ocasional	1	33.33%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

*Figura 15 Uso de material didáctico concreto en clase de Matemática.*



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados muestran una distribución equitativa en la frecuencia de uso de materiales concretos en el aula el 33,33% de los docentes los utiliza siempre, otro el 33,33% “Frecuente” y el restante el 33,3% de manera “Ocasional”. Aunque todos los docentes reconocen la importancia de los recursos manipulativos en el proceso de enseñanza aprendizaje, el hecho de que su uso no sea constante en todos los casos evidencia la necesidad de fortalecer su aplicación sistemática.

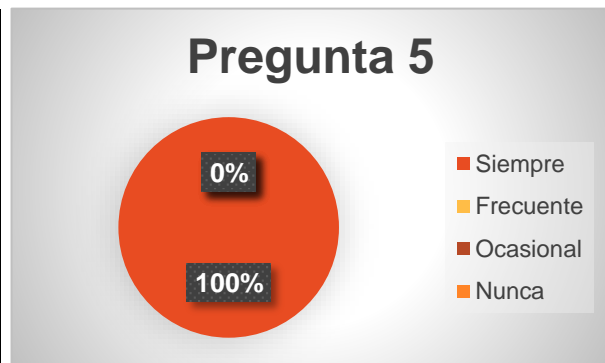
El uso permanente de materiales concretos permite que los estudiantes comprendan de mejor manera los conceptos abstractos, favoreciendo el desarrollo del pensamiento lógico matemático. En este contexto, la guía didáctica propuesta adquiere relevancia, ya que ofrece materiales organizados y actividades estructuradas que facilitan su uso cotidiano en el aula, contribuyendo a eliminar las barreras que limitan su empleo frecuente.

**Pregunta 5: ¿Considera que el uso de las estrategias metodológicas mejora el razonamiento lógico de los estudiantes?**

*Tabla 18 Impacto de estrategias metodológicas en el razonamiento lógico.*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	100%
Frecuente	0	0%
Ocasional	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

*Figura 16 Impacto de estrategias metodológicas en el razonamiento lógico.*



Fuente: Elaboración Propia

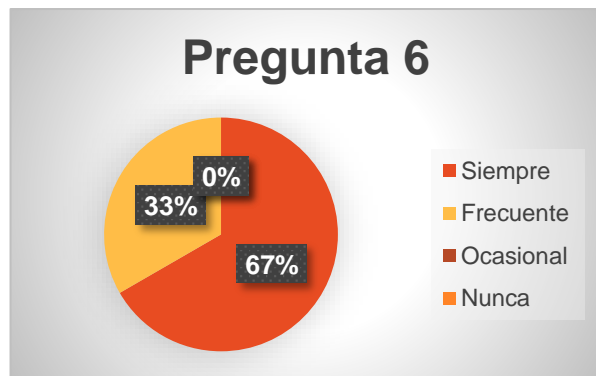
De manera unánime, el 100% de los docentes encuestados coincide en que el uso de estrategias metodológicas mejora “siempre” el razonamiento lógico de los estudiantes. Este resultado evidencia el reconocimiento generalizado de la importancia que tiene la metodología en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática. Asimismo, se resalta que, para que esta mejora sea efectiva, las estrategias deben ser planificadas, estructuradas y orientadas al logro de objetivos específicos, evitando su aplicación improvisada. La coincidencia de criterios entre los docentes constituye un respaldo significativo para la propuesta planteada en esta investigación.

En este contexto, la guía didáctica se presenta como una herramienta necesaria para fortalecer la enseñanza de la Matemática, contribuyendo a la formación de estudiantes capaces de razonar, analizar y resolver problemas con autonomía.

**Pregunta 6: ¿Evalúa el pensamiento lógico con ejercicios que implican análisis, comparación o deducción?**

Tabla 19 Evaluación del pensamiento lógico. Figura 17 Evaluación del pensamiento lógico.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	67%
Frecuente	1	33%
Ocasional	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados indican que el 100% de los docentes aplica evaluaciones orientadas al desarrollo del pensamiento lógico, distribuyéndose entre quienes lo hacen “Siempre” con un 67% y quienes lo realizan de forma “Frecuente” un 33%. Este resultado evidencia que los docentes no se limitan únicamente a evaluar contenidos memorísticos, sino que buscan valorar habilidades cognitivas como el análisis, la reflexión y la deducción. Sin embargo, para que este tipo de evaluación sea justa y efectiva, es necesario que los estudiantes hayan desarrollado previamente estas habilidades mediante actividades sistemáticas, lúdicas y constantes. Sin una preparación adecuada, los estudiantes pueden presentar dificultades al enfrentar este tipo de evaluaciones.

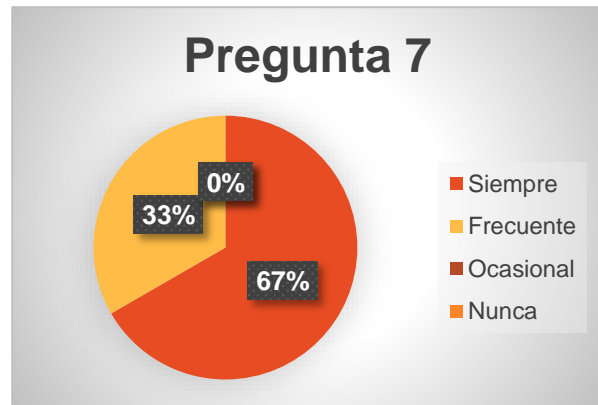
En este contexto, la guía didáctica propuesta en esta investigación se constituye como un recurso fundamental, ya que ofrece ejercicios y retos orientados al fortalecimiento del pensamiento lógico, permitiendo que los alumnos enfrenten las evaluaciones con mayor seguridad y mejor desempeño.

**Pregunta 7: ¿Fomenta el trabajo en equipo como estrategia para resolver ejercicios?**

Tabla 20 Uso del trabajo en equipo en la clase de Matemática.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	67%
Frecuente	1	33%
Ocasional	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

Figura 18 Uso del trabajo en equipo de la clase de Matemática



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con las respuestas obtenidas, el 100% de los estudiantes encuestados promueve el trabajo cooperativo en el aula, con un 67% que lo aplica “Siempre” y un 33% que lo hace de forma “Frecuente”. Este resultado evidencia que el trabajo en equipo constituye una estrategia habitual en la enseñanza de la Matemática. El aprendizaje cooperativo permite que los estudiantes intercambien ideas, compartan estrategias y contribuyan soluciones de manera conjunta, lo cual contribuye al fortalecimiento del razonamiento lógico. Asimismo, favorece el desarrollo de habilidades sociales y el aprendizaje significativo.

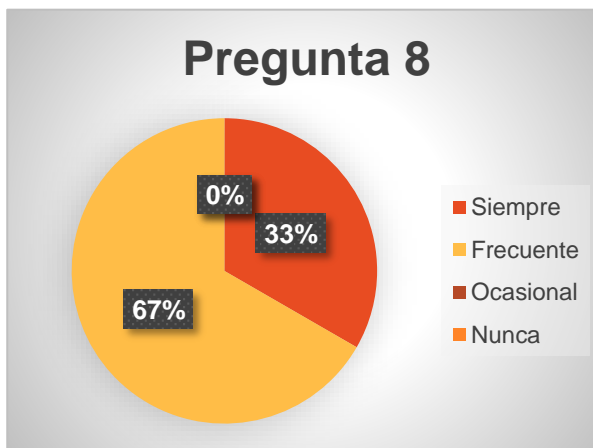
En este contexto, este ambiente colaborativo representa una oportunidad favorable para la aplicación de la propuesta de esta investigación. Las actividades y juegos incluidos en la guía didáctica están diseñados para desarrollarse en grupo, aprovechando la disposición existente hacia el trabajo cooperativo, con el fin de promover un aprendizaje dinámico participativo y significativo.

**Pregunta 8: ¿Sus estudiantes participan activamente durante la clase de Matemática?**

*Tabla 21 Participación activa de los estudiantes en la clase de Matemática.*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	33%
Frecuente	2	67%
Ocasional	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

*Figura 19 Participación activa de los estudiantes en la clase de Matemática.*



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con los docentes, el 100% de los estudiantes mantienen una participación activa en las clases de la Matemática, distribuyéndose entre quienes lo hacen “Siempre” el 33% y quienes lo hacen de forma “Frecuente” el 67%. Este nivel de participación constituye un indicador positivo, ya que evidencia la existencia de un ambiente favorable para el aprendizaje. Sin embargo, para que esta participación se traduzca en un verdadero desarrollo del pensamiento lógico matemático, no es suficiente que el estudiante intervenga o responda preguntas básicas; sino que es necesario que se involucre en procesos de razonamiento más profundo.

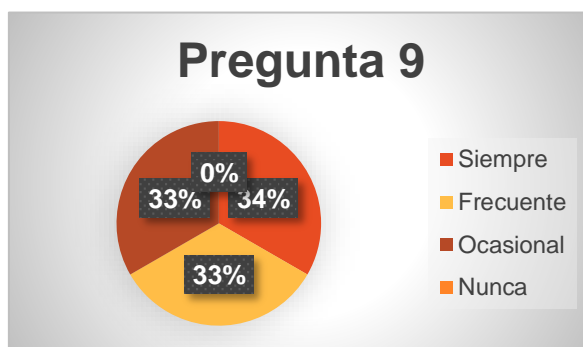
En este contexto, la guía de estrategias propuesta en esta investigación busca aprovechar esta disposición participativa, canalizándola mediante retos y juegos lógicos que permitan transformar el entusiasmo del estudiante en habilidades cognitivas concretas.

**Pregunta 9: ¿Considera suficiente el tiempo asignado en clase para aplicar estrategias innovadoras?**

*Tabla 22 Adecuación del tiempo de clase para estrategias innovadoras.*

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	33.3%
Frecuente	1	33.33%
Ocasional	1	33.33%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

*Figura 20 Adecuación del tiempo de clase para estrategias innovadoras*



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados muestran división equitativa en la percepción del tiempo, el 33,33% considera que el tiempo es “Siempre” suficiente, otro el 33,3% lo ve “Frecuente” y el restante el 33,3% lo califica como “Ocasional”. Esta variabilidad evidencia que el factor tiempo una limitante importante para la innovación pedagógica, ya que cuando el docente percibe que el tiempo es insuficiente, suele priorizar el desarrollo de contenidos teóricos sobre las actividades prácticas de razonamiento lógico.

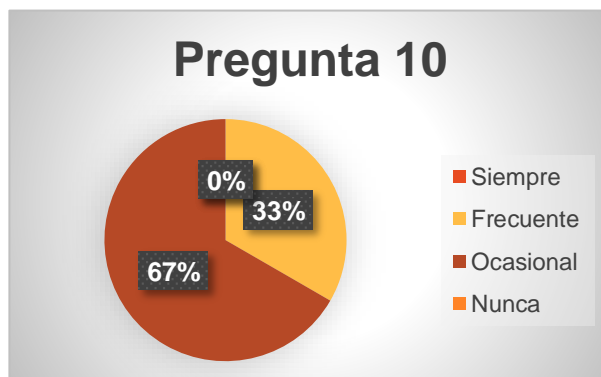
En este contexto, estos resultados justifican la necesidad de la propuesta planteada en esta tesis. La guía didáctica ofrece actividades diseñadas para optimizar el tiempo, con instrucciones claras y materiales organizados, lo que permite al docente aplicar estrategias efectivas para fortalecer el pensamiento lógico sin afectar el cumplimiento del cronograma escolar.

**Pregunta 10: ¿Recibe acompañamiento o capacitación para aplicar nuevas estrategias metodológicas?**

*Tabla 23 Capacitación docente para estrategias metodológicas innovadoras.*

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Frecuente	1	33%
Ocasional	2	67%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

*Figura 21 Capacitación docente en estrategias innovadoras.*



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados muestran que la capacitación docente es limitada, ya que el 67% de los encuestados afirma recibir acompañamiento de manera ocasional, mientras que el 33% lo recibe de forma frecuente. Es importante resaltar que ningún docente 0% cuenta con una capacitación permanente o constante. Este hallazgo resulta fundamental para la presente investigación, ya que la falta de capacitación continua representa una barrera para la innovación en la enseñanza de la Matemática. Cuando los docentes no cuentan con espacios sistemáticos de actualización, se dificulta la implementación de estrategias orientadas al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

En este contexto, la propuesta de esta investigación adquiere un valor práctico significativo. Ante la ausencia de un programa permanente de capacitación, la guía didáctica diseñada se constituye como una herramienta de apoyo autónomo para el docente, permitiéndole acceder a estrategias actualizadas y aplicadas en el aula, fortaleciendo así el razonamiento lógico de los estudiantes mediante métodos efectivos.

#### **4.2.1 Conclusión del Análisis**

Los resultados obtenidos reflejan una predisposición positiva de los docentes hacia la aplicación de estrategias metodológicas activas y recursos lúdicos, a medida que también evidencian limitaciones en el tiempo de clase y en la frecuencia de capacitación, estos aspectos deben ser abordados para lograr una implementación más efectiva de las estrategias que favorezcan el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa 23 de abril, Provincia Bolívar.

Análisis de la encuesta a estudiantes: El análisis de los resultados del cuestionario aplicado a los estudiantes reveló una representación predominantemente positiva hacia las clases de matemática y las estrategias didácticas del docente, la mayoría de los encuestados reporta que les gustan las clases y que comprenden las explicaciones, lo que sugiere un ambiente de aprendizaje favorable, además, un alto porcentaje considera que el profesor utiliza recursos lúdicos, lo cual se alinea con las nuevas tendencias pedagógicas que buscan hacer el aprendizaje más dinámico y participativo.

Se identificó una oportunidad de mejora clave que impacta directamente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, la falta de énfasis en el trabajo colaborativo, aunque los estudiantes disfrutaban de las actividades, el análisis de las respuestas, muestra que la aplicación de estrategias para la resolución de problemas en grupo no es una práctica frecuente, este hallazgo es crítico, ya que la colaboración y el debate son esenciales para que los

estudiantes desarrollen habilidades de razonamiento, debido a esto se justifican sus respuestas y exploran múltiples soluciones a un problema, que son componentes fundamentales del pensamiento lógico, en conclusión, mientras que el docente logra motivar a los estudiantes, el diseño de la propuesta metodológica debe enfocarse en fortalecer las habilidades colaborativas y la capacidad de los estudiantes para pensar y razonar de manera activa y compartida.

Análisis de la encuesta a los Docentes: El análisis de los resultados del cuestionario a los docentes indica que, existe una alta disposición a utilizar estrategias metodológicas activas, lo que constituye una fortaleza para la Unidad Educativa 23 de Abril, un porcentaje significativo de los docentes, afirman que promueven el pensamiento lógico y utilizan recursos concretos y pocos manipulativos en el aula, estos hallazgos son alentadores, ya que demuestran un compromiso con enfoques pedagógicos innovadores dentro de nuestra vida diaria.

Por lo tanto, al profundizar en las respuestas, se revelaron limitaciones sistémicas que obstaculizan la implementación efectiva y sostenida de estas estrategias, los docentes identificaron la falta de tiempo asignado a la clase y la ausencia de capacitación continua como los principales obstáculos para la aplicación de nuevas metodológicas, esta información es crucial, ya que explica la brecha entre, la intención de los docentes de fomentar el pensamiento lógico y los desafíos que enfrentan en la práctica diaria, el análisis confirma que, aunque el personal docente tiene una buena base teórica y una actitud positiva, no cuenta con las herramientas ni el apoyo necesario para traducir ese conocimiento en una práctica pedagógica consistentemente efectiva, esto justifica plenamente la necesidad de la propuesta metodológica que se presenta en la tesis, la cual debe enfocarse no solo en la variedad de estrategias, sino también en brindar a los docentes un apoyo práctico y continuo para superar estas barreras.

## **CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **5.1 Denominación de la Propuesta**

Propuesta metodológica fundamentada en ejercicios prácticos para consolidar el pensamiento lógico matemático de los alumnos de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “23 de abril”, en la Parroquia Santa Fe, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar año lectivo 2024-2025.

### **5.2 Contenidos y habilidades a desarrollar**

La propuesta se ha fundamentado en los temas del Currículo Priorizado, Nacional de Educación General Básica del Ministerio de Educación del Ecuador (2023), que corresponde a sexto Año de Educación General Básica. El objetivo es consolidar el pensamiento lógico matemático a través de actividades prácticas, lúdicas y significativas, relevantes ya que se busca reforzar habilidades como cálculo mental, resolución de problemas, la aplicación de operaciones básicas y el razonamiento lógico. Esto se logra mediante contenidos que están alineados con los estándares de aprendizaje y abordan las dificultades encontradas en el diagnóstico inicial presentado en el Capítulo IV de esta tesis.

### **5.3 Objetivos de la propuesta**

#### **Objetivo General**

Elaborar una propuesta metodológica que se fundamente en actividades prácticas, para reforzar el pensamiento lógico matemático en alumnos de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “23 de abril”, Provincia Bolívar.

#### **Objetivos Específicos**

- Promover el aprendizaje significativo de los conceptos matemáticos, secuencias, fracciones, operaciones mediante actividades que impliquen la manipulación y visualización.
- Fomentar la actitud de razonamiento lógico a través de la resolución de problemas y ejercicios en contexto.
- Incentivar el pensamiento crítico y la participación activa mediante estrategias colaborativas y medios audiovisuales.
- Evaluar el avance del razonamiento lógico matemático a través de herramientas educativas, listas de cotejo, observación, autoevaluación y tareas prácticas.

#### **5.4 Definición y justificación de la propuesta**

La presente propuesta metodológica consiste en una unidad de trabajo estructurada en seis semanas, orientada a fortalecer el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica, se basa en actividades lúdicas, prácticas manipulativas y contextualizadas, que responden a los aprendizajes establecidos en el currículo nacional vigente, especialmente aquellos que están relacionados con la adición multiplicación, fracciones, jerarquía de operaciones, patrones y resolución de problemas, la propuesta busca transformar la enseñanza tradicional en una experiencia activa, motivadora y significativa para los estudiantes.

El pensamiento lógico constituye una competencia fundamental en el aprendizaje de la Matemática, ya que permite al estudiante razonar, analizar, establecer relaciones y resolver problemas con autonomía y sentido crítico, por lo tanto, se ha identificado que muchos estudiantes presentan dificultades para desarrollar este tipo de pensamiento debido al uso de métodos repetitivos, descontextualizados y poco motivadores en el aula.

Debido a esta circunstancia, la propuesta metodológica se justifica en la necesidad de ofrecer a los docentes herramientas prácticas y actividades didácticas adaptadas a la realidad del estudiante, que integren el juego, el trabajo colaborativo y el uso de materiales concretos, esto no solo favorece el aprendizaje activo, sino que también potencia la comprensión de conceptos abstractos y el desarrollo de habilidades cognitivas superiores.

También la propuesta se alinea con los principios establecidos en el currículo nacional del área de Matemática, promoviendo una enseñanza basada en la experimentación, el descubrimiento, la reflexión y la aplicación del conocimiento a situaciones reales, de esta manera se contribuye al cumplimiento del derecho a una educación de calidad, equitativa y pertinente, como lo establece la Constitución de la República del Ecuador (2008), la ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (2016).

Esta propuesta no solo responde a las necesidades detectadas en el aula, sino que ofrece una alternativa pedagógica viable, innovadora y coherente con las exigencias del sistema educativo actual, con el propósito de mejorar el desempeño matemático y fortalecer el pensamiento lógico de los estudiantes.

## **5.5 Destinatarios de la propuesta**

La presente propuesta metodológica está dirigida principalmente a los estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “23 de abril”, ubicada en la Parroquia Santa Fe, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, durante el año lectivo 2024-2025.

Este grupo está conformado por niños y niñas entre 10 y 11 años de edad, quienes se encuentran en una etapa de desarrollo cognitivo, caracterizado por el pensamiento concreto y la capacidad de establecer relaciones lógicas como clasificar, ordenar y resolver problemas sencillos, por lo tanto, se ha evidenciado en ello ciertas dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, lo que limita su desempeño académico y su seguridad al enfrentarse en situaciones que requieren razonamiento.

En este sentido los estudiantes son beneficiarios directos de la propuesta, ya que se pretende fortalecer sus habilidades de lógico matemático, mediante actividades prácticas lúdicas y contextualizadas, que fomenten un aprendizaje activo, significativo y colaborativo. De manera directa los docentes del área de Matemática también son destinatarios, pues esta propuesta les proporciona herramientas metodológicas innovadoras, que están estructuradas y alineadas con los aprendizajes esperados del currículo nacional vigente, permitiéndoles realizar su práctica pedagógica y responder a las necesidades del grupo y contribuir a mejorar los resultados de aprendizaje.

De igual manera, los padres de familia y representantes cumplen con un rol complementario, al promover un ambiente favorable para el estudio en casa y al participar eventualmente en actividades escolares, también se les considera actores importantes dentro del proceso educativo integral que sustenta esta propuesta.

## **5.6 Metodología**

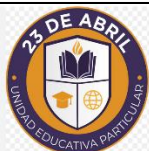
La metodología de la presente propuesta se fundamenta en un enfoque activo, lúdico y participativo, que busca promover el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica, para ello se aplican estrategias didácticas basadas en la resolución de problemas, el trabajo colaborativo, la manipulación de material concreto y el uso del juego como herramienta pedagógica.

Desde este enfoque constructivista, se reconoce al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, por lo que las actividades diseñadas en esta propuesta permiten que los niños exploren, reflexionen, descubran y construyan conceptos matemáticos a partir de su realidad, se prioriza un aprendizaje significativo, en donde los saberes previos del estudiante se articulan con nuevos conocimientos de forma lógica y progresiva.

El desarrollo metodológico se organiza en seis semanas, cada una con destrezas a desarrollarse, contenidos alineados con los aprendizajes del currículo nacional (M.3.1.1; M.3.1.4; M.3.1.18; M.3.1.39; M.3.1.40 y M.3.1.43) y actividades diseñadas para fortalecer la comprensión de conceptos matemáticos clave, estas actividades incluye: Juegos didácticos y lúdicos, que favorecen la motivación y el trabajo en equipo, ejercicios prácticos escritos, que permite aplicar y consolidar lo aprendido, actividades manipulativas, que estimulan el pensamiento concreto y visual, la resolución de problemas contextualizados, para desarrollar habilidades de análisis, deducción y razonamiento lógico.

De igual manera se incorpora instrumentos de evaluación formativa y sumativa que permiten monitorear el progreso de los estudiantes, identificar dificultades y retroalimentar el proceso de enseñanza aprendizaje. La metodología también considera la diversidad del grupo, por lo que las actividades permiten niveles de participación diferenciados, promoviendo la inclusión y la atención a las necesidades individuales de los estudiantes, finalmente la metodología de esta propuesta no solo responde a los contenidos del área de Matemática, sino que está orientada a formar estudiantes reflexivos, analíticos y capaces de aplicar el pensamiento lógico en diversas situaciones de nuestro diario vivir.

## 5.7 Propuesta



### PLANIFICACIÓN SEMANAL DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA

#### UNIDAD EDUCATIVA "23 DE ABRIL"

2024 – 2025

<b>Docente:</b> Jenny Gavilanes	<b>Área:</b> Matemática	<b>Asignatura:</b> Matemática	<b>Duración:</b> Seis semanas	<b>Paralelo:</b> Ä
<b>Año EGB:</b> Sexto	<b>Nivel/Subnivel:</b> Básica Media	<b>Fecha de inicio:</b> 15 de abril del 2025	<b>Fecha de Finalización:</b> 23 de mayo del 2025	<b>Título de la Unidad de Trabajo:</b> Aplicando las propiedades de las operaciones básicas.

**Objetivo General:** Potenciar el pensamiento lógico matemático por medio de actividades que sean prácticas y lúdicas, para ayudar a razonar, comprender y solucionar problemas.

#### **Currículo:**

**O.M.3.1.** Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas y la generación de sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico matemático.

**O.M.3.2.** Resolver problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones.

**O.M.3.3.** Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros y áreas de polígonos regulares; la estimación y medición de longitudes, áreas, volúmenes y masas de objetos; la conversión de unidades; y el uso de la tecnología, para comprender el espacio donde se desenvuelve.

**O.M.3.4.** Descubrir patrones geométricos en diversos juegos infantiles, en edificaciones, en objetos culturales, entre otros, para apreciar la matemática y fomentar la perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones cotidianas.

**Introducción:** Con la finalidad de garantizar que todos los alumnos tengan la oportunidad de participar y ejercitar el pensamiento lógico conforme a su modo y capacidad de aprendizaje, todas las tareas que realiza la unidad se han creado con base en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), incorporando estrategias metodológicas.

## DESARROLLO DE LA UNIDAD

### SEMANA 1 - CLASE 1

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategia Metodológica
Relaciones de orden y secuencia entre números decimales, naturales y fraccionarios.	Utilizar estrategias visuales y reglas lógicas para contrastar y clasificar números naturales, decimales y fraccionarios de manera que se fortalezca el pensamiento lógico matemático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una línea numérica amplia que viene con colores para cada tipo de número.</li> <li>• Se puede señalar que respondan de forma oral o escriban en tarjetas.</li> <li>• Elija un número para clasificar su posición.</li> <li>• Muestra tarjetas con cifras, línea recta y modificaciones visuales.</li> <li>• Dibujar, anotar y mover tarjetas de fracciones equivalentes.</li> <li>• Niveles de dificultad elemental, intermedia y avanzada.</li> </ul>	Libro de texto Video proyector Marcador Tarjetas y pizarra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender mediante el descubrimiento.</li> <li>• Clasificación de la información.</li> <li>• Utilización de múltiples representaciones.</li> <li>• Cooperación en el aprendizaje.</li> <li>• Material para la manipulación.</li> <li>• Razonamiento inductivo y deductivo.</li> </ul>
<b>Destrezas con Criterios de Desempeño</b>	<b>Actividades de Aprendizajes</b>		<b>EVALUACIÓN</b>	
			<b>Indicadores de Evaluación</b>	<b>Técnicas Instrumentos</b>
<b>M.3.1.1.</b> Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números	<p><b>Inicio:</b> Video "Comparando números decimales y fracciones, una explicación para niños. "Ordenar fracciones de menor a mayor"</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Da2BI6iDJMg">https://www.youtube.com/watch?v=Da2BI6iDJMg</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=aJkDTx-V3uM">https://www.youtube.com/watch?v=aJkDTx-V3uM</a></p> <p><b>Ejercicio:</b> Hay una recta numérica con valores mixtos. Los alumnos observan, hacen clasificaciones y discuten.</p>		<b>I.M.3.1.1.</b> Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara de manera apropiada números de diferentes tipos.</li> <li>• Ordena las secuencias apropiadamente.</li> </ul>

naturales, a partir de ejercicios numéricos sencillos.



**RECTA NUMÉRICA DE LAVANDERÍA**  
Hoja de trabajo Organización de números enteros y números racionales

¡Oh, oh! El fuerte viento revolvió la ropa. Para organizarla de nuevo, agranda los números que están en la ropa en orden ascendente. Usa la recta numérica para ayudarte en el proceso.

Marca el punto en la recta numérica.

Mueve el número aquí.

PRECIO MAYOR

0, -3, -4 1/2, 7, 3,4

**RECTA NUMÉRICA DE LAVANDERÍA**  
Hoja de trabajo Organización de números enteros y números racionales

¡Oh, oh! El fuerte viento revolvió la ropa. Para organizarla de nuevo, organiza los números que están en la ropa en orden ascendente. Usa la recta numérica para ayudarte en el proceso.

Marca el punto en la recta numérica.

Mueve el número aquí.

PRECIO MAYOR

-4 1/2, -3, 0, 3,4, 7

**Desarrollo:**

Clasificación de números: Naturales, números decimales, fraccionarios.

Comparar pares de cifras:  $0.5 = \frac{1}{2}$

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

Ordenar la secuencia:

$$2,5; 0,8; \frac{1}{2}; 0,25; 3; \frac{1}{4}..$$

Problema #1. Comparación.

Para una receta se requieren 0,5 litros de leche Pero solamente hay 1/4 de litro en la casa. ¿Es suficiente?

Problema # 2. Secuencia y Orden.

Los productos que llegaron a un almacén tenían los

siguientes costos:

0,75; 0,20; 1,50; 50 centavos.

Clasifica los precios de menos a mayor y justifica tu criterio.

Problema # 3. Implementación en la recta numérica.

Un corredor avanza 0,25 km, después 0,50 km y por último 0,75 km.

Coloca cada progreso en una línea numérica.

**Conclusión:** Al finalizar los estudiantes resuelven un ejercicio y explican el orden que siguieron para encontrar el múltiplo común, pueden hacerlo de la manera que prefieran sea oralmente o escrito o mediante representación gráfica en línea recta.


crecientes y decrecientes y en la solución de situaciones cotidianas sencillas.

**I.M.3.1.2.** Formula y resuelve problemas que impliquen operaciones combinadas; utiliza el cálculo mental, escrito o la tecnología en la explicación de procesos de planteamiento, solución y comprobación.

- Explica su lógica
- Observación.
- Participación en clase
- Examen
- Trabajo en clase
- Lista de verificación.

**SEMANA 1 - CLASE 2**


TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias Metodológicas
Patrones numéricos y relaciones de secuencia.	Reconocer patrones numéricos y reglas de secuencia, fomentando el pensamiento inductivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia de flechas y colores.</li> <li>• Tienen la capacidad de mover o escribir tarjetas.</li> <li>• Determinar qué secuencia desean explicar.</li> </ul>	Libro Video, proyector Pizarra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje basado en la investigación, orientado al descubrimiento.</li> </ul>


		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar tarjetas, dibujar, escribir, manipular material, flechas, tablas y personalizar patrones simples o complejos.</li> </ul>	Marcadores Cuaderno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de patrones, trabajo en equipo, razonamiento inductivo.</li> <li>• Identificar patrones, terminar las secuencias, explicar la norma.</li> <li>• Representación gráfica, comparación visual, manipulación concreta.</li> <li>• Aprendizaje dinámico, vínculo entre fracciones y decimales, ubica correctamente los números.</li> <li>• Reconoce equivalencias, describe las relaciones de orden.</li> </ul>	
<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>			<b>Evaluación</b>	
<b>M.3.1.1.</b> Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.	<p><b>Inicio:</b> Mostrar un breve video "patrones numéricos simples para niños, comprender patrones."  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qSShfZcA08g">https://www.youtube.com/watch?v=qSShfZcA08g</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GOuePfT10cY">https://www.youtube.com/watch?v=GOuePfT10cY</a></p> <p>El profesor muestra una secuencia simple y plantea la siguiente pregunta:          ¿Cuál es el siguiente número? ¿Cuál es la operación que se repite?</p> 			<b>I.M.3.1.1.</b> Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer patrones</li> <li>• Finaliza la secuencia</li> <li>• Describe la norma</li> <li>• Trabajo en clase</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Observación</li> <li>• Examen</li> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>

	<p><b>Desarrollo:</b> Encuentro la regla del libro.</p> <p style="text-align: center;">5,10,15,20, ...  0.2,0.4,0.6, ... ..  <math>\frac{1}{4}; \frac{2}{7}; ; \dots</math>  3; 2,5; 2; ....</p> <p><u>Problema # 1. Patrón ascendente.</u>  Una bicicleta se desplaza 200 metros, después 400 metros y finalmente 600 metros. ¿Qué patrón se observa? ¿Hasta dónde llegará en los próximos dos segmentos?</p> <p><u>Problema # 2. La secuencia decimal.</u></p> <p style="text-align: center;">0,1; 0,2; 0,3 ....</p> <p>Dada que esta sucesión indica el nivel del agua de un tanque cada hora, ¿Cuánto será en la quinta hora?</p> <p><u>Problema # 3. Fracción en secuencia</u></p> <p style="text-align: center;"><math>\frac{1}{4}; \frac{2}{4}, \frac{3}{4} \dots</math></p> <p>Finaliza la secuencia y describe la norma.</p> <p><b>Conclusión:</b> Al finalizar cada grupo comparte con los demás compañeros la regla oculta que descubrió en su secuencia y explica cómo la identificó, permitiendo que todos comparen estrategias y comprendan diferentes maneras de razonar.</p>	<p>crecientes y decrecientes y en la solución de situaciones cotidianas sencillas.</p> <p><b>I.M.3.1.2.</b>  Formula y resuelve problemas que impliquen operaciones combinadas, utiliza el cálculo mental, escrito o la tecnología en la explicación de procesos de planteamiento, solución y comprobación.</p>
--	--	---

**SEMANA 1 - CLASE 3**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias Metodológicas
Recta numérica, comparación y localización de números.	Emplear equivalencias y el pensamiento lógico, ubicar números en una línea numérica y explicar las relaciones de orden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar una línea visual larga.</li> <li>• Ubicar las piezas móviles.</li> <li>• Determinar qué número quieren que se explique.</li> <li>• Líneas individuales, fracciones visuales.</li> </ul>	Libro Pizarrón Video y proyector Marcadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación en gráficos.</li> <li>• Comparación visual.</li> <li>• Manipulación específica.</li> <li>• Aprendizaje dinámico, vinculación entre decimal y fracción.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribir, mover tarjetas, ilustrar, autonomía en la explicación.</li> </ul>	Material manipulativo	
<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>			<b>Evaluación</b>
				<b>Indicadores</b> <b>Técnicas</b>
<b>M.3.1.4.</b> Leer y escribir números naturales en cualquier contexto.	<b>Inicio:</b> Presentar un breve video, recta numérica. Aprende a ubicar fracciones y decimales. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=i7dHLThVaTA">https://www.youtube.com/watch?v=i7dHLThVaTA</a>	<b>Desarrollo:</b> Presentación de una línea incompleta. Los alumnos pronostican la ubicación de cada número.	<b>I.M.3.1.1</b> Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes y en la solución de situaciones cotidianas sencillas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posiciona adecuadamente los números.</li> <li>• Identifica equivalencias.</li> <li>• Explica las relaciones de orden.</li> <li>• Observación</li> <li>• Trabajo en clase</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Examen</li> <li>• Ficha de verificación</li> </ul>
	 <p>Representa las siguientes situaciones como un número entero o racional y, luego trazalas en la línea numérica.</p> <p><b>1</b> A diez metros sobre el nivel del mar  RESPUESTA 10</p> <p><b>2</b> Gastó un dólar con treinta centavos en un paquete de pan.  RESPUESTA -1,3</p>	<b>Actividad:</b> Colocar en la línea: $\frac{1}{4}; 0,25; \frac{1}{2}; \frac{3}{4}; 0,75;$ ¿A qué número se le acerca más el 1? ¿Qué cifras son equivalentes? ¿Quién es el más grande?		
	<b>Problema #1.</b> Un niño tomó 0,25 litros de jugo por la tarde y $\frac{1}{4}$ litro de jugo en la mañana. Sitúa los dos valores en una línea recta y establece si tomó lo mismo.			
	<b>Problema # 2. ¿Cuál es más grande?</b> Un pez tiene una medida de $\frac{3}{4} m$ , otro 0,75 m ¿Hay alguno que sea más grande?			
	<b>Problema # 3</b> En una competencia: Ana alcanzó 0,5 km. Diego 250 metros, Camila a 750 metros. En la línea numérica, ordénalos desde el primero hasta el último.			

	<b>Conclusión:</b> Al finalizar cada estudiante presenta su recta numérica ordenada y bien justificada, explicando cómo ubicó cada número y por qué su representación es correcta, esto les permite demostrar comprensión y seguridad en su procedimiento.			
<b>SEMANA 2 - CLASE 1</b>				
<b>TEMA</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Aplicación DUA</b>	<b>Recursos</b>	<b>Estrategia Metodológica</b>
Introducción al MCM, patrones, múltiplos y regularidades	Identificar patrones y múltiplos numéricos para encontrar el MCM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar con colores, tarjetas.</li> <li>• La acción de participar de forma oral o escrita.</li> <li>• El compromiso de utilizar tabla, recta, manipulación de fichas, elegir el método para hallar el MCM.</li> </ul>	Pizarrón Video y proyector Marcadores, tizas de colores. Hojas de trabajo o fichas. Tabla de números, tiras de papel o cintas de colores, recta numérica Aros o cuerdas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patrones numéricos</li> <li>• Listado progresivo</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Visualización en la recta</li> <li>• Pensamiento inductivo</li> </ul>
<b>Destrezas con Criterio de Desempeño</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>		<b>Evaluación</b>	
			<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>Técnicas Instrumentos</b>
<b>M.3.1.18.</b> Resolver problemas que impliquen el cálculo MCM y el MCD. 	<b>Inicio:</b> Presentar un breve video ¿Qué se entiende por múltiplos? En el que se expone con claridad, como se generan los múltiplos y como encontrarlos. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Hxkbi85qDw">https://www.youtube.com/watch?v=Hxkbi85qDw</a> Después los alumnos determinan los múltiplos de 2 y 3 y los colocan en la línea numérica para observar su crecimiento y la manera en que se repiten siguiendo un patrón regular. ¿Qué observaron entre los múltiplos? ¿A qué se debe que ciertos números estén presentes en las dos secuencias?	<b>I.M.3.3.1.</b> Aplica la descomposición de factores primos y el cálculo del MCM y el MCD de números naturales en la resolución de problemas, expresa con claridad y precisión los resultados obtenidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce múltiplos</li> <li>• Halla MCM</li> <li>• Resuelve problemas</li> <li>• Observación</li> <li>• Trabajo en clase</li> <li>• Examen</li> <li>• Ficha de verificación</li> </ul>	

**Encuentra y colorea**  
**MÚLTIPLOS DE 3**

INSTRUCCIONES: Encuentra los números que sean múltiplos de 3 y colóralos.

18	4	27	3	6
29	9	45	66	99
24	31	20	18	86
88	90	8	10	50
14	36	12	5	73

**Desarrollo:**

El docente utiliza estrategia del catálogo de múltiplos para presentar el Mínimo común múltiplo MCM, demostrando cómo se comparan las listas para determinar el primer múltiplo que ambas tienen en común.

Los múltiplos de 4 son los siguientes:  
 (4) = 4; 8; 12; 16 ... ..  
 (9) = 6; 12; 18; ... ..

**Problema #1:** Un autobús sale cada seis minutos y cada cuatro minutos ¿Con qué frecuencia se verán otra vez? Los alumnos buscan los múltiplos de 4 y de 6 para hallar la coincidencia más próxima.

**Problema #2:** Claudia realiza saltos de tres pasos, mientras que Luis lo hace de cinco pasos. ¿Cuándo ocurrirá la coincidencia precisa? Los estudiantes comparan los múltiplos de 5 y de 3 para descubrir el primer número en que ambos se encuentran.

**Conclusión:** En el ejercicio "El múltiplo que se encuentra" los alumnos ilustran ya sea de manera gráfica, escrita o verbal cómo hallaron el múltiplo común y por qué es el adecuado, lo cual demuestra su entendimiento del MCM.

**SEMANA 2 - CLASE 2**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategia Metodológica
Máximo común divisor descomposición de los divisores.	Determinar el MCD, es necesario identificar los divisores y descomponer los números.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gráficos, cuadrados, colores, manipulación de bloques o ilustraciones.</li> <li>Seleccionar el procedimiento,</li> <li>Listado o descomposición.</li> </ul>	Bloques, cubos o polículos. Objetos de reparto Papel cuadriculado Videos explicativos Juegos interactivos Calculadora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descomposición numérica</li> <li>Representación en gráficos</li> <li>Estudio comparativo</li> <li>Cooperación en el aprendizaje.</li> </ul>
<b>Destrezas con Criterio de Desempeño</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>			<b>Evaluación</b>
				<b>Indicadores de evaluación</b>

**M.3.1.18.** Resolver problemas que impliquen el cálculo del MCM y el MCD.



**Inicio:** Presenta un breve video ¿Qué es el MCD? Explicando con ejemplos simples. <https://www.youtube.com/watch?v=WD4rGWCRBYY> el profesor solicita a los alumnos que se encuentren los divisores de ciertos números de su libro tras el video, con el propósito de movilizar lo aprendido anteriormente y garantizar que entiendan el concepto de divisor.

**Desarrollo:** Lista de divisores, los alumnos realizan más ejemplos para mejorar su capacidad de distinguir divisores.  
 $(8) = 1; 2; 4; y 8 \dots \dots$   
 $(12) = 1; 2; 3; 4; 6 y 12 \dots \dots$

**Problema # 1:**  
 Existen tres grupos un con 12 alumnos, otro con 16 y 20 alumnos cada uno.  
 ¿Cuál es el tamaño máximo posible para formar grupos iguales?, los alumnos establecen los

divisores de cada número y encuentran el máximo común. El profesor los orienta para que expliquen por qué ese número es el tamaño máximo.

**Problema # 2:**  
 Tiene 24 galletas y 18 caramelos. ¿Cuál es el número máximo de bolsitas idénticas que se pueden formar? Se asiste a los alumnos para que entiendan que el MCD señala cuantas bolsas del mismo tamaño se pueden elaborar sin que sobre nada.


**Conclusión:** Al finalizar en la actividad "El mayor divisor" el alumno describe con sus propias palabras como determinaron el MCD, señalando que divisores compararon y por qué optaron por el mayor, esto posibilita la verificación de la comprensión de una manera sencilla y significativa.

**I.M.3.3.1.** Aplica la descomposición del MCD y el MCM de números naturales en la resolución de problemas, expresa con claridad y precisión los resultados obtenidos.

- Hallar divisores
- Calcular el máximo común divisor.
- Se aplica en situaciones problemáticas.
- Observaciones
- Trabajo en equipo
- Participación en clase
- Examen
- Ficha de verificación

**SEMANA 2 - CLASE 3**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategia Metodológica
------	----------	----------------	----------	-------------------------

Problemas que combinan MCD y MCM.	Utilizar el razonamiento lógico para resolver problemas complejos y tomar decisiones entre MCM y MCD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación diagramas, tablas, fichas.</li> <li>• Acción, explicación gráfica, escrita u oral.</li> <li>• Compromiso los alumnos escogen el procedimiento.</li> </ul>	Video y proyector Marcadores Pizarra Objetivos manipulables. Papel cuadriculado Cintas o tiras de papel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de problemas concretos</li> <li>• Cooperación en el aprendizaje</li> <li>• Comparación de técnicas</li> <li>• Lógica razonada.</li> </ul>	
<b>Destrezas con criterio de Desempeño</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>			<b>Evaluación</b>	
<b>M.3.1.18.</b> Resolver problemas que impliquen el cálculo del MCM y el MCD. 	<p><b>Inicio:</b> Presentar un breve video titulado "¿Cuándo se debe usar cada uno: MCM o MCD?"  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=F0D8a_VFAKY">https://www.youtube.com/watch?v=F0D8a_VFAKY</a>          Para facilitar a los estudiantes una comprensión visual y simple de la distinción entre los dos términos. ¿Para qué se utiliza el MCD en la vida cotidiana? Esto posibilita el establecimiento de conexiones con situaciones diarias y la activación de conocimientos previos.</p> <p><b>Desarrollo:</b>  <b>Problema #1:</b> Mínimo común múltiplo (MCM)          Tres luces de tráfico se alternan cada 15, 18, 20 segundos respectivamente, ¿Cuándo volverán a cambiar simultáneamente?  <b>Problema # 2:</b> MCD el objetivo es crear paquetes que contengan 48 libros y 32 cuadernos.          ¿Qué tamaño máximo puede tener un paquete?          Se examina que se busca el grupo más grande posible que se pueda formar sin dejar nada de lado.  <b>Problema # 3:</b> ¿Utiliza mínimo común múltiplo y mínimo común divisor? el docente desea distribuir fichas de manera equitativa entre grupos.</p>			<b>I.M.3.3.1.</b> Aplica la descomposición de factores primos y el cálculo del MCD y el MCM de números naturales en la resolución de problemas, expresa con claridad y precisión los resultados obtenidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elige el método adecuado</li> <li>• Soluciona problemas</li> <li>• Justifica su procedimiento</li> <li>• Observación</li> <li>• Trabajo en clase</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Examen</li> <li>• Ficha de cotejo</li> </ul>

	<p>Los alumnos piensan: Se emplea MCD si se desea que todos los conjuntos tengan la misma cantidad máxima. Cuando se trata de que varias cantidades o eventos coincidan o estén alineados, se utiliza el MCM. Para fortalecer su razonamiento, ellos explican su elección.</p> <p><b>Conclusión:</b> Al finalizar ¿Cuándo utilizamos el MCM? En caso de que busquemos coincidencias en el tiempo o cantidades comunes que deban alinearse, empleamos MCM. ¿Cuándo utilizamos el MCD? Utilizamos el MCD cuando deseamos dividir un objeto en partes iguales y lo más grandes que se pueda.</p>		
--	---	--	--

**SEMANA 3 - CLASE 1**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias Metodológicas	
Introducción al orden de operaciones, paréntesis, multiplicar o dividir, sumar o restar.	Implementar de manera adecuada el orden jerárquico de las operaciones utilizando actividades que sean visuales, razonadas y manipuladas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La representación, de rectas, tarjetas de operaciones, colores.</li> <li>• La acción de solucionar mediante el movimiento de tarjetas o la escritura.</li> <li>• El compromiso de escoger la dificultad del ejercicio.</li> </ul>	<p>Póster de la jerarquía, pizarra de colores, tarjetas de operación, materiales de refuerzo</p> <p>Hojas de trabajo secuenciadas, juego de tarjetas, calculadora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje fundamentado en conflictos de tipo cognitivo.</li> <li>• Representación plural.</li> <li>• Colores para clasificaciones.</li> <li>• Resolución en secuencia.</li> <li>• Pensamiento deductivo.</li> <li>• Colaboración laboral.</li> </ul>	
<b>Destrezas con criterio de Desempeño</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>			<b>Evaluación</b>	
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 70%;">Indicadores de Evaluación</th> <th style="width: 30%;">Técnicas Instrumentos</th> </tr> </table>	Indicadores de Evaluación
Indicadores de Evaluación	Técnicas Instrumentos				
<b>M.3.1.43.</b> Resolver y plantear problemas que contienen combinaciones de sumas, restas,	<p><b>Inicio:</b> Presento un corto video de "Jerarquía de operaciones para niños" paso a paso. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=enBEKjYHQ-I">https://www.youtube.com/watch?v=enBEKjYHQ-I</a></p> <p>Ejercicio motivante: Escribir la operación en la pizarra, <math>6 + 4 \times 2</math></p> <p>¿Qué es lo primero que resuelves?</p> <p>¿Por qué algunos compañeros logran resultados diferentes?</p>			<p><b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación) estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios y la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece una jerarquía</li> <li>• Resuelve expresiones</li> <li>• Explica el orden.</li> <li>• Trabajo en clase</li> </ul>

multiplicación y divisiones con números naturales, fracciones y decimales, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.



**¡Vamos a colorear!**  
Resuelve las operaciones y colorea las gallinitas.

$40+10 \times 2$	$25+25 \times 2$	$30+20 \times 2$
$13+5 \times 3$	$17+12/2$	$48+2 \times 4 / 2$
$19+19 \times 5$	$25+21 \times 3$	$13+12 \times 2$

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Desarrollo:**

Aplicación de la regla de jerarquía utilizando colores.  
El profesor expone la regla.  
Paréntesis, Multiplicación y división, Adición y sustracción.  
Cada operación se ejecuta utilizando un color distinto.

Ejemplos:  $8 + 6 \div 2$

$10 - 3 \times 4$

$2 \times 5 + 8$

Actividades:

$2 \times 3 + 4 =$

$5 + (8 \div 2) =$

$15 - (2 \times 6) =$

tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas.

- Participación en clase
- Examen de verificación
- Ficha de verificación

Los alumnos resuelven de manera gradual.



Cuestión problemática: en una tienda, se venden tres cajas que contienen cuatro lápices cada una, además de que compras cinco lápices individuales.

¿Cuántos lápices posees? Ejercicio:  $5 + (3 + 4) =$

**Conclusión:** Al finalizar la clase, los estudiantes llevan a cabo un ejercicio final y explican cuál fue la primera operación que efectuaron y por qué, la explicación puede ser oral, gráfica o escrita, lo que permite a cada estudiante mostrar su comprensión del orden de las operaciones de la forma que más le convenga.

**SEMANA 3 - CLASE 2**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias Metodológicas
Expresiones numéricas que incluyen paréntesis.	Aplicar correctamente el orden lógico de las operaciones para resolver expresiones numéricas que contienen paréntesis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La representación de diagramas, barras, fichas.</li> <li>• La acción de resolver mediante el uso de tarjetas haciendo dibujos.</li> </ul>	Cubos encajables o fichas de colores, que simbolizan. Carteles o tarjetas que contengan los paréntesis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos visuales</li> <li>• Árbol de operaciones</li> <li>• Expresión detallada</li> <li>• Aprendizaje cooperativo.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Y el compromiso de tres grados de ejercicio.</li> </ul>	Pósteres o tablas, recursos digitales y visuales, pizarras ejemplos de la vida cotidiana y actividades lúdicas.		
<b>Destrezas con criterio de Desempeño</b>	<b>Actividad de Aprendizaje</b>			<b>Evaluación</b>	
				<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>Técnicas Instrumentos</b>
<b>M.3.1.43.</b> Resolver y plantear que contienen combinaciones de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números naturales, fracciones y decimales, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.	<b>Inicio:</b> Presentar un corto video acerca de los paréntesis en operaciones y la manera adecuada de solucionar ¿Qué va primero? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=v4h6KZkQ1Q0&amp;list=PLeySRPnY35dF1DoKO_5VyboxzdT4UyyPA">https://www.youtube.com/watch?v=v4h6KZkQ1Q0&amp;list=PLeySRPnY35dF1DoKO_5VyboxzdT4UyyPA</a>			<b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación) estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción y multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios y la tecnología para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve expresiones con paréntesis</li> <li>• Establece una jerarquía</li> <li>• Describe la secuencia</li> <li>• Observación</li> <li>• Trabajo en clase</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Examen</li> <li>• Ficha de verificación</li> </ul>
	$(22 + 4) \times 3 =$ $(2x + 3) =$ <p>Los alumnos resuelven las dos cosas y después reflexionamos en conjunto: ¿Cuál es la razón de que los resultados sean diferentes? Esto les posibilita a través de una guía que los paréntesis alteran totalmente el orden y el sentido de la operación.</p>  <p><b>Desarrollo:</b></p> <p>Ejercicio: Paréntesis visibles</p> $(5 + 3) \times 2$ $12 - (2 \times 4)$ $(6 \div 3) + 8$ <p>Ejercicio: Paréntesis dobles</p> $(2 + 3) \times (1 - 4) =$ $(6 - 1) \times 3 + 2 =$ <p><b>Cuestión Problemática:</b> Un docente adquiere tres paquetes de cuadernos, cada uno con cuatro ejemplares, y posteriormente regala dos. ¿Cuántos cuadernos le quedan? <math>(3 \times 4) - 2 =</math></p>				

	<b>Conclusión:</b> El alumno escoge una de las actividades que se llevaron a cabo y contesta; ¿Cuál fue la primera operación que resolviste y por qué?, puedo describirlo de manera gráfica escrita o verbal, evidenciando que entiende como los paréntesis guían el procedimiento adecuado.			
<b>SEMANA 3 - CLASE 3</b>				
<b>TEMA</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Aplicación DUA</b>	<b>Recursos</b>	<b>Estrategias Metodológicas</b>
Resolución de problemas utilizando expresiones numéricas compuestas.	Utilizar el pensamiento lógico para solucionar problemas mediante el uso adecuado de expresiones numéricas combinadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La representación de diagramas, tablas, ilustraciones con tarjetas, rectángulos o palitos.</li> <li>• Aplicación práctica.</li> </ul>	Video y proyector Pizarrón. Marcadores Usar hojas de trabajo impresas con problemas simples. Calculadoras básicas Objetos manipulativos, monedas frutas, bloques o tarjetas numéricas para representar operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje cooperativo</li> <li>• Resolución guiada</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Retroalimentación formativa</li> <li>• Uso de la tecnología</li> </ul>
<b>Destrezas con Criterio de Desempeño</b>	<b>Actividad de Aprendizaje</b>		<b>Evaluación</b>	
			<b>Indicador de Evaluación</b>	<b>Técnicas Instrumentos</b>
<b>M.3.1.43.</b> Resolver y plantear problemas que incluyan operaciones de suma, resta, multiplicación y división con números naturales, decimales y	<b>Inicio:</b> Para motivar a los alumnos mostramos un corto video titulado "Como solucionar problemas de matemáticas paso a paso" <a href="https://www.youtube.com/watch?v=aHrg1h-rD5A">https://www.youtube.com/watch?v=aHrg1h-rD5A</a> Esta herramienta les servirá para recordar que cualquier problema puede ser desglosado, examinado y solucionado si empleamos una estrategia clara. A continuación, muestro una imagen que tiene que ver con golosinas, objetos de uso diario y compras, esto ayuda a relacionar las matemáticas con situaciones cotidianas que los alumnos experimentan, lo que las hace más significativas y comprensibles.		<b>I.M.3.5.2.</b> Formula y resuelve, individual y colectivamente, problemas contextualizados; decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar; y emplea propiedades de las operaciones (adición y multiplicación) las reglas de redondeo y la tecnología en la	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone expresiones en función del problema.</li> <li>• Establece una jerarquía Proporciona una solución fundamentada.</li> <li>• Observación</li> <li>• Examen</li> </ul>

fraccionarios, además comprender la solución con el contexto del problema.



¡Aún queda pastel en el refrigerador! Según la siguiente ilustración, ¿cuánto pastel queda?

Pon tu respuesta aquí.

Una receta de pan requiere  $\frac{11}{3}$  tazas de harina y  $\frac{11}{9}$  tazas de leche. ¿Cuántas tazas de harina y leche necesitas para hacer panes?

Muestra tu solución aquí.

Pon tu respuesta aquí.

**Desarrollo:**

Problema #1. María compra 3 bolsas que contienen 5 caramelos cada una y después le regala 4 a sus amigos. ¿Cuántos caramelos le quedan?

Primero determinamos el total:  
 5 caramelos por tres bolsas = 11 caramelos.  
 Después descontamos los que el regalo, el resultado que maría tiene son 1 caramelos.  
 $(3 \times 5) - 4 = 11$

Problema #2. Para un proyecto se necesitan 4 paquetes de 5 tablas de madera cada uno y después se añaden 7 tablas más. ¿Qué número de tablas hay en total?

Calculamos las tablas iniciales: 4 tablas por 5 = 20 tablas, después sumamos las que añadieron: 20 más 7 tablas es igual a 27 tablas, el resultado es de 27 tablas en total.

$$(4 \times 5) + 7 = 27$$

Problema #3. Desafío: En el aula hay 5 grupos de cuatro estudiantes cada uno, pero 4 de ellos faltaron ¿Qué número de alumnos participaron?

Primero determinamos el número total de alumnos que se distribuyen en grupos:  
 $(5 \times 4) - 4 = 16$

**Conclusión:**

Para finalizar la clase, cada alumno hará una actividad breve escrita o dibujo en el que explique la manera en que resolvió uno de los problemas, detallando las etapas que siguió, se trata de que reconozcan su propio proceso, que datos revisaron qué cálculos utilizaron y como llegaron a la conclusión, esto mejora su razonamiento lógico y el entendimiento de los problemas.

interpretación y verificación de los resultados obtenidos.

- Participación en clase
- Trabajo en clase
- Ficha de verificación

**SEMANA 4 - CLASE 1**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias Metodológicas
------	----------	----------------	----------	---------------------------

Suma de fracciones que tienen el mismo denominador.	Utilizar representaciones gráficas y métodos secuenciales que fortalezcan el razonamiento lógico para sumar fracciones con el mismo denominador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La representación de la recta numérica, los gráficos de barras reales y dibujos.</li> <li>• La diagramación, escritura y manipulación de tarjetas y la selección del procedimiento.</li> </ul>	Pizarras o fichas con círculos, regletas de cuisenaire, simuladores interactivos, material audiovisual, historias cortas donde se suman cantidades y fichas de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación concreta, pictórica, simbólica.</li> <li>• Aprendizaje a través del descubrimiento</li> <li>• Secuencia lógica.</li> <li>• Comparativa</li> <li>• Modelado.</li> </ul>	
<b>Destrezas con criterio de Desempeño</b>	<b>Actividad de Aprendizaje</b>			<b>Evaluación</b>	
				<b>Indicador de evaluación</b>	<b>Técnicas Instrumentos</b>
<b>M.3.1.39.</b> Calcular sumas y restas con fracciones obteniendo el denominador común.	<p><b>Inicio:</b> Para iniciar la clase los alumnos van a ver un video corto titulado la "Suma de fracciones con el mismo denominador".  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=3oYdCUEGrZy">https://www.youtube.com/watch?v=3oYdCUEGrZy</a>          Este recurso les ayudará a recordar que, al trabajar con fracciones que tienen el mismo denominador, estamos tratando con partes iguales de una unidad idéntica, luego del video muestra en la pantalla o en la pizarra una barra fraccionaria que ilustra el ejercicio:</p> $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = ?$ <p>¿Cuál es el rasgo común que tienen estas fracciones?, ¿Qué ocurre cuando sumamos partes que son iguales?, se les pide a los alumnos que examinen muy detenidamente la imagen y les planteo preguntas fundamentales para activar su conocimiento.</p> <p><b>Desarrollo:</b>          Se comienza la práctica con ejercicios simples y con ayuda visual, para reforzar la noción de sumar partes iguales" cada</p>			<b>IM.3.5.2.</b> Formula y resuelve, individual y colectivamente, problemas contextualizados, decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar y emplea propiedades de las operaciones (adición y multiplicación) las reglas de redondeo y la tecnología en la interpretación y verificación de los resultados obtenidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adición de fracciones homogéneas</li> <li>• Representa de forma visual</li> <li>• Describe el proceso.</li> <li>• Observación</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Trabajo en clase</li> <li>• Examen</li> <li>• Ficha de verificación</li> </ul>

**¿Cómo sumar fracciones por descomposición?**

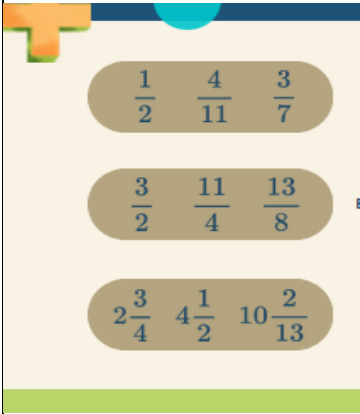
Podemos descomponer  $\frac{3}{8}$  y  $\frac{2}{8}$  en  $\frac{1}{8}$ .

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$$

	<p>operación está acompañada por el uso de barras fraccionarias.          Se representa la fracción en una barra que ha sido dividida en seis partes iguales.          Contamos el número de partes que están pintadas 1 parte más 2 partes, la suma de los numeradores es 3 ya que uno más dos es tres: <math>\frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3}{6}</math>, se aclara que estamos sumando partes de igual tamaño, por lo cual el denominador permanece constante.  <u>Problema #1:</u> En un recipiente hay <math>\frac{1}{8}</math> de jugo de naranja y luego se le suman otros <math>\frac{3}{8}</math>.          ¿Qué cantidad de jugo hay actualmente?, ambas fracciones comparten el mismo denominador según los que identificamos, sumamos la parte 1 y 3 son 4 y el denominador se mantiene <math>\frac{4}{8}</math>, o también puede ser simplificado <math>\frac{1}{2}</math>.  <b>Conclusión:</b>          Para finalizar la clase, cada alumno expondrá un ejercicio que demuestre como resolvió una suma de fracciones "es posible hacerlo" con un gráfico o una barra de fracciones con color, agregando los numeradores y conservando el denominador.          El objetivo es que describan su propio procedimiento, reforzando la idea de que sumar fracciones con el mismo denominador implica agregar partes iguales de un único entero.</p>		
--	---	--	--

**SEMANA 4 - CLASE 2**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias metodológicas
Suma de fracciones con distinto denominador.	Utilizar fracciones equivalentes y el MCM para unificar denominadores y así poder sumar fracciones con distintos denominadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se representa en líneas rectas, gráficos de fracciones que sean equivalentes.</li> <li>• La solución empleando tarjetas, símbolos o ilustraciones.</li> <li>• Y el compromiso, seleccionar entre el método numérico o visual.</li> </ul>	Libro de texto Pizarra o proyector Video Fichas de ejercicios Juegos interactivos Papel cuadriculado Gráficos circulares o rectangulares. Alimentos Regletas de Cuisenaire Tiras o barras de fracciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fracciones que son equivalentes</li> <li>• Descomposición en múltiplos</li> <li>• Inducción lógica</li> <li>• Cadena lógica</li> <li>• Resolución activa.</li> </ul>
<b>Actividades de Aprendizaje</b>			<b>Evaluación</b>	

Destrezas con criterio de Desempeño		Indicadores de evaluación	Técnicas Instrumentos
<p><b>M.3.1.39.</b> Calcular sumas y restas con fracciones obteniendo el denominador</p>	<p><b>Inicio:</b> Los alumnos observan un corto video titulado "¿Cómo sumar fracciones con denominadores distintos?"  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oMb8NXXhACE">https://www.youtube.com/watch?v=oMb8NXXhACE</a></p>  <p>Luego de la proyección del video, muestra en la pizarra la operación: <math>\frac{1}{4} + \frac{1}{6} =</math></p> <p>Se dedica unos minutos para que analicen y plantee preguntas que estimulen su razonamiento, ¿Son iguales los denominadores? Ayudar a notar que no, son partes de tamaños distintos. Entonces ¿Qué debemos hacer para que podamos sumar estas fracciones? Conducir a la noción de que para igualar los denominadores es necesario usar el mínimo común múltiplo. Estas preguntas despiertan curiosidad y allanan el camino hacia el procedimiento formal.</p> <p><b>Desarrollo:</b>  Ejercicio: igualo los denominadores mediante el MCM. <math>\frac{1}{4} + \frac{1}{6}</math>  Buscamos el Mínimo Común MCM de 4 y 6 como es el primer número que comparten ambos como múltiplo, el MCM es 12.  Hacemos cada fracción tenga como denominador 12:</p> $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$ $\frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$ <p>Ahora que los denominadores son iguales, solamente sumamos los numeradores: 2 más 3 es igual a 5.</p>	<p><b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la edición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios y la tecnología para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas.</p> <p><b>I.M.3.5.2.</b> Formula y resuelve, individual y colectivamente, problemas contextualizados decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar y emplea propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), las reglas de redondeo y la tecnología en la interpretación y verificación de los resultados obtenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el MCM</li> <li>• Hacer iguales los denominadores</li> <li>• Realiza la suma de manera correcta</li> <li>• Describe el procedimiento.</li> </ul>

$$\frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \frac{1}{5} + \frac{2}{10} = \frac{3}{8} + \frac{1}{4} =$$

Los alumnos perciben el proceso por etapas y entienden la razón por la que es preciso transformar las fracciones antes de sumarlas.

“En un refrigerio, un niño come  $\frac{1}{3}$  de una pizza y otro consume  $\frac{1}{6}$  ¿De cuánto fue el consumo de ambos? El MCM de 3 y 6 es 6, transformamos:  $\frac{1}{3}$  es igual a  $\frac{2}{6}$ ; 1 dividido por 6 es igual a  $\frac{1}{6}$ .

Realizamos la suma:  $\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$  si es necesario, simplifique  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$  se explica que la mitad de la pizza fue comida entre los dos.

**Conclusión:**

Para finalizar la clase, cada alumno resolverá un ejercicio en el que, transforma dos fracciones de modo que tengan el mismo denominador, describa con sus propias palabras cómo halló el denominador común, por último, efectuará la suma y el propósito es que entiendan y verbalicen el procedimiento, no solo que consigan el resultado.

**SEMANA 4 - CLASE 3**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias Metodológicas
Resta de fracciones homogéneas y heterogéneas.	Utilizar el Mínimo Común Múltiplo para homogenizar y resolver problemas de la vida diaria, que impliquen la resta de fracciones, ya sean homogéneas o heterogéneas, mostrando el orden y exactitud en el procedimiento del cálculo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La representación, en rectas, sean fracciones visuales, barras.</li> <li>• Mover piezas, escribir, dibujar.</li> <li>• Seleccionar el problema que desea solucionar.</li> </ul>	Videos y proyector Fichas de trabajo Simuladores de fracciones Rectas numéricas Tiras de fracciones Pizarrón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Representación plural</li> <li>• Razonamiento deductivo</li> <li>• Conversión de equivalencias</li> <li>• Examinación detallada</li> </ul>
<b>Actividades de Aprendizaje</b>				<b>Evaluación</b>

Destrezas con criterio de Desempeño		Indicadores de evaluación	Técnicas Instrumentos
<p><b>M.3.1.39.</b> Calcular sumas y restas con fracciones obteniendo el denominador común.</p>	<p><b>Inicio:</b> Comenzamos con un breve video amigable de como restar fracciones de manera explicada para los niños, el propósito es que los alumnos se relajen y comprendan el proceso de manera visual antes de comenzar a trabajar.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=3T7ukhT3EDs">https://www.youtube.com/watch?v=3T7ukhT3EDs</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sWvCZK6V15o">https://www.youtube.com/watch?v=sWvCZK6V15o</a></p> <div data-bbox="309 560 725 855" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>Unificamos Denominadores</b></p> <math display="block">\frac{27}{4} - \frac{17}{5} = \frac{135}{20} - \frac{68}{20}</math> </div> <p style="text-align: center;"><math>\frac{3}{4} - \frac{1}{4} =</math></p> <p>Hacer preguntas: ¿De cuantas partes estamos eliminando? ¿Es necesario que cambiemos los denominadores?</p> <p><b>Desarrollo:</b>  <b>Restas homogéneas:</b> Describo el método con círculos divididos o barras fraccionarias la parte que elimino tiene el mismo volumen que la parte entera, después solucionamos en voz alta y en la pizarra. <math>\frac{4}{7} - \frac{2}{7} =</math> el denominador permanece igual <math>\frac{5}{6} - \frac{1}{6} =</math> es igual a 5-1 es igual a 4/6 exhibimos la simplificación 2/3, cada alumno ilustra la barra para 4/7- 2/7 y colorea el resultado, comparte en parejas.</p> <p><b>Restas heterogéneas con MCM:</b> Describo detalladamente cómo equiparar denominadores mediante el mínimo común múltiplo, utilizar la representación gráfica y ejemplos siempre que sea posible.</p> <p>Ejercicios de práctica, los alumnos los resuelven y representan:</p> $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} = MCM = 10$ $\frac{6}{10} - \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$	<p><b>I.M.3.5.1.</b> Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación) estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios y la tecnología para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas.</p> <p><b>I.M.3.5.2.</b> Formula y resuelve, individual y colectivamente, problemas contextualizados, decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar y emplea propiedades de las operaciones (adición y multiplicación) las reglas de redondeo y la tecnología en la interpretación y verificación de los resultados obtenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustraer fracciones de manera adecuada.</li> <li>• Aplica el MCM cuando sea necesario.</li> <li>• Representa de forma visual.</li> <li>• Justifica su razonamiento.</li> <li>• Observación</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Trabajo en clase</li> <li>• Examen</li> <li>• Ficha de observación</li> </ul>

$$\frac{6}{10} - \frac{1}{10} = \frac{5}{10}$$

Propongo problemas reales en los que utilicen la representación y la resta de fracciones:  
La gastronomía, una receta necesita  $\frac{3}{4}$  de taza de harina, pero se añade solamente  $\frac{1}{4}$   
¿Hasta cuánto falta?



Un corredor tiene que correr 1 kilómetro, ya ha recorrido  $1 - \frac{3}{5}$  km =  $\frac{2}{5}$  puede ser representado como un número mixto o con barra. ¿Cuánto le queda?

Cada grupo elabora un problema de fracciones de alimentos, distancia o tiempo y lo comparte con otro grupo para su resolución.

**Conclusión:** Se finaliza, solicitando a cada estudiante un ejercicio en el cual resuelva la operación de la resta y describa detalladamente el procedimiento que siguió puede optar por describirlo de manera escrita mediante un dibujo o verbalmente, se recoge de tres a cuatro exposiciones cortas en voz alta de estudiantes, para que los demás escuchen diferentes maneras de explicar. Termino con una cita inspiradora; "Restar fracciones es simplemente reunir las partes iguales y eliminar las que no necesitamos y tú sabes cómo hacerlo".


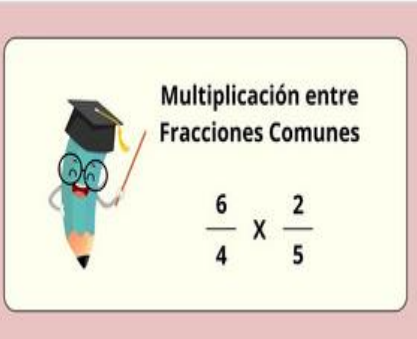
### SEMANA 5 - CLASE 1

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias Metodológicas
Multiplicación de una fracción por un número natural.	Emplear ilustraciones simbólicas, visuales y concretas para multiplicar fracciones por números naturales, con el fin de fortalecer el razonamiento proporcional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líneas rectas, gráficos de barras reales, ilustraciones.</li> <li>• Resolución a través de la manipulación o de símbolos.</li> <li>• Nivel inicial, medio o alto.</li> </ul>	Simuladores interactivos de fracciones. Fichas de ejercicios con problemas contextuales. Dibujos con la recta numérica Tiras o barras de fracción. Modelos de área, cuadrículas o círculos. Videos, Pizarrón.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método simbólico, concreto, pictórico.</li> <li>• Razonamiento proporcional.</li> <li>• Secuencias de lógica</li> <li>• Colaboración laboral</li> <li>• Visualización de fracciones.</li> </ul>

Destrezas con criterio de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Evaluación	
		Indicadores de evaluación	Técnicas Instrumentos
<b>M.3.1.40.</b> Realizar multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación. 	<p><b>Inicio:</b> Presentar un video corto titulado la "Multiplicación de fracciones por un número entero".  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-ytm1uOGOXk">https://www.youtube.com/watch?v=-ytm1uOGOXk</a></p>  <p>Ejercicio: <math>3 \times \frac{1}{4} =</math>  Realizar consultas: ¿Qué significa, multiplicar 1/4 por tres?, ¿Cómo lo representarías gráficamente?</p> <p><b>Desarrollo:</b>  Ejercicio: Multiplicación y representación.  El maestro presenta barras:  <math>\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}</math></p> <p>Ejercicio del libro:  <math>4 \times \frac{1}{3} =</math>    <math>3 \times \frac{2}{5} =</math>    <math>2 \times \frac{3}{8} =</math></p> <p>Ejercicio: Para hacer tres galletas, ¿Cuánto azúcar se necesita si una receta requiere 1/5 de taza? <math>3 \times \frac{1}{5} =</math></p> <p><b>Conclusión:</b> Se finaliza que cada alumno escoja un ejercicio, puede ser uno de los realizados y resuelva la operación de resta que, describa detalladamente el procedimiento que seguido, puede optar por describirlo de manera escrita, mediante un dibujo o verbalmente.</p>	<b>I.M.3.5.2.</b> Formula y resuelve, individual y colectivamente, problemas contextualizados, decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar y emplea propiedades de las operaciones (adición y multiplicación) las reglas de redondeo y la tecnología en la interpretación y verificación de los resultados obtenidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta la multiplicación de fracciones.</li> <li>• Representa de forma visual</li> <li>• Describe el proceso.</li> <li>• Observación</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Trabajo en clase</li> <li>• Examen</li> <li>• Ficha de verificación.</li> </ul>

**SEMANA 5 - CLASE 2**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias Metodológicas
Multiplicación de una fracción por otra.	Usar procedimientos simbólicos y modelos gráficos para multiplicar fracciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rectángulo dividido en tercios y cada uno de estos a su vez en mitades.</li> <li>• Dibujar, sombrear, emplear fichas.</li> <li>• Seleccionar el modelo.</li> </ul>	Cuadrículas de doble sombreado. Fichas de ejercicio. Video, Pizarrón Multiplicación y simplificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización cruzada.</li> <li>• Aprendizaje a través del descubrimiento</li> <li>• Comparación y razonamiento en términos proporcionales.</li> <li>• Trabajo supervisado en parejas.</li> <li>• Modelado matemático.</li> </ul>

Destrezas con criterio de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Evaluación	
		Indicador de evaluación	Técnicas Instrumentos
<p><b>M.3.1.40.</b> Realizar multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación.</p> 	<p><b>Inicio:</b> Presentar un breve video introductorio, que explica "Como se multiplican las fracciones, fracción por fracción."  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VDTZG1aHiHc">https://www.youtube.com/watch?v=VDTZG1aHiHc</a></p> <p>Ejercicio: <math>\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} =</math>  Preguntas que fomenten la generación: ¿Qué significa un tercio a la mitad?  ¿Cómo lo ilustrarías con un dibujo o una representación?</p> <p><b>Desarrollo:</b>  Ilustrar un rectángulo  <u>Paso #1:</u> Separarlo en 3 partes del mismo tamaño y sombrear una de estas partes.  <u>Paso #2:</u> Ahora, separar el rectángulo entero en dos partes equitativas, sombrear la mitad de la sección que ya ha sido coloreada, únicamente se oscurecen el 1 de cada 6 partes es igual</p>  <p style="text-align: center;"><math>\frac{1}{6} = 0,1667</math></p> <p>Procedimiento simbólico.  <math>\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} =</math>  <i>uno por uno es igual a uno, y los denominadores 2 por 3 es igual a 6. = <math>\frac{1}{6}</math></i></p> <p>Ejercicios del libro con representaciones si el libro lo requiere, <math>\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{8} =</math> se multiplica numerador por numerador y denominador por denominador.</p> <p><b>PROBLEMA:</b> Ana comió <math>\frac{1}{2}</math> de un pastel, luego su hermano comió <math>\frac{1}{3}</math> de la porción que le quedaba a Ana ¿Cuánto comió el hermano? <math>\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}</math> la respuesta: el hermano comió <math>\frac{1}{6}</math> del pastel.</p>	<p><b>M.3.1.5.2.</b> Formula y resuelve, individual y colectivamente, problemas contextualizados, decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar y emplea propiedades de las operaciones (adición y multiplicación) las reglas de redondeo y la tecnología en la interpretación y verificación de los resultados obtenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretas la multiplicación de fracciones.</li> <li>• Representa de forma visual.</li> <li>• Realiza multiplicaciones de manera adecuada.</li> <li>• Observación</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Trabajo en clase</li> <li>• Examen</li> <li>• Ficha de verificación</li> </ul>

**Conclusión:** Pregunta final para la verificación de la comprensión ¿Qué significa “Fracción por fracción”? Significa multiplicar numerador por el numerador y el denominador por el denominador, de modo que la fracción resultante represente una fracción de otra.

**SEMANA 5 - CLASE 3**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias Metodológicas
División de fracciones en situaciones reales <i>fracción ÷ número natural</i>	Explicar la división de fracciones a través de modelos y situaciones reales que promuevan el pensamiento proporcional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líneas, círculos, barras.</li> <li>• Operaciones simbólicas, recortes y dibujos.</li> <li>• Elegir el problema que se va a solucionar</li> </ul>	Presentación de algoritmos. Fichas de ejercicios con problemas contextuales. Técnica de doblado de papel. Cuadrículas de doble sombreado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución justa.</li> <li>• Modelos visuales</li> <li>• Razonamiento proporcional</li> <li>• Aprendizaje con significado.</li> <li>• Vínculo con circunstancias reales</li> </ul>
Destrezas con criterio de Desempeño	Actividades de Aprendizaje		Evaluación	
			Indicadores de evaluación	Técnicas Instrumentos
<b>M.3.1.40.</b> Realizar multiplicación y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación.	<p><b>Inicio:</b> Presentar un breve video “División de fracciones ilustrada con dibujos” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RNtvQitNbLK">https://www.youtube.com/watch?v=RNtvQitNbLK</a></p> <p>Ejercicio: <math>\frac{1}{2} \div 2</math> Preguntas que fomenten la generación ¿Qué significa dividir medio en dos mitades? ¿Cómo lo dibujarías para que sea más fácil de entender?</p> <p><b>Desarrollo:</b> Interpretación visual. <math>\frac{1}{2} \div 2</math> ¿Que ocurre? <math>\frac{1}{2} = 2 \text{ partes} = \frac{1}{4}</math> Divide un rectángulo en dos partes eso es igual a la mitad, ahora divides nuevamente esa mitad en dos partes iguales.</p>		<p><b>I.M.3.5.2.</b> Formula y resuelve, individual y colectivamente, problemas contextualizados, decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar y emplea propiedades de las operaciones (adición y multiplicación) las reglas de redondeo y la tecnología en la interpretación y</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza la división fraccionaria.</li> <li>• Representa de forma visual.</li> <li>• Soluciona problemas auténticos.</li> <li>• Observación</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Trabajo en clase</li> </ul>

**¡Resuélvelo!**

Un grupo de cuatro atletas se unió a una carrera de relevos de  $\frac{7}{8}$  kilómetros de distancia. El maratón tiene cuatro partes, de igual distancia, en las que cada uno de ellos participará. ¿Cuántos kilómetros recorrerá cada uno de ellos?

**RESPUESTA**

$$\frac{7}{8} \div 4 \rightarrow \frac{7}{8} \div \frac{4}{1}$$


$$\frac{7 \times 1}{8 \times 4} = \frac{7}{32}$$

Cada atleta recorrerá  $\frac{7}{32}$  de kilómetro.

	<p>Se divide <math>\frac{1}{4}</math> en dos partes iguales, cada parte representa la mitad de un cuarto</p> $\frac{1}{4} \div 2 = \frac{1}{8}$ <p>Tiene <math>\frac{3}{5}</math>, si lo repartes en 3, cada uno recibe un quinto.</p> $\frac{3}{5} \div 3 = \frac{3}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$ <p>Divide los tercios en dos partes iguales, cada parte representa la mitad de dos tercios.</p> $\frac{2}{3} \div 2 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ <p>Ejercicio: Tiene medio litro de jugo <math>\frac{1}{2}</math> y quiere repartirlo en dos vasos iguales. ¿A qué cantidad corresponde cada vaso? <math>\frac{1}{2} \div 2 =</math></p> <p><math>\frac{1}{4}</math> cada vaso tendrá un cuarto de litro de jugo.</p> <p><b>Problema:</b> Las tazas necesarias para la receta. Una receta requiere <math>\frac{1}{3}</math> de taza para un pan, se necesita hacer tres panes iguales, ¿Cuántas tazas necesita cada pan? <math>\frac{1}{3} \div 3 = \frac{1}{9}</math> cada pan requiere <math>\frac{1}{9}</math> de taza</p> <p><b>Conclusión:</b> Al finalizar se dice que al dividir una fracción estamos distribuyendo una parte en secciones más pequeñas por lo que debe resolver un ejercicio y explicar su resultado como lo realizo.</p>	<p>verificación de los resultados obtenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen de verificación.</li> <li>• Ficha de verificación.</li> </ul>
--	--	--	---


**SEMANA 6 - SEMANA 1**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias Metodológicas
Problemas con las operaciones combinadas y las fracciones.	Usar el razonamiento lógico secuencial y representaciones gráficas para examinar y solucionar problemas que involucren decimales, fracciones y operaciones combinadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos, tablas, líneas y recortes.</li> <li>• En grupos, parejas o de manera individual.</li> <li>• Puede ser simbólica o gráfica.</li> <li>• Hacer una selección entre niveles de dificultad baja, intermedia o alta.</li> </ul>	<p>Video y proyector Pizarrón, Marcadores Calculadora Fichas de Análisis de problemas Diagrama de flujo o arboles de operación. Libro de texto. Juego de estructura del problema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método Poyla, entender, planificar, llevar a cabo, comprobar.</li> <li>• Aprendizaje a través del descubrimiento.</li> <li>• Representación múltiple del problema.</li> <li>• Examinación detallada.</li> <li>• Comparación de tácticas entre colegas.</li> </ul>
<b>Actividades de Aprendizaje</b>			<b>Evaluación</b>	

Destrezas con criterio de Desempeño		Indicadores de evaluación	Técnicas Instrumentos
<p><b>M.3.1.43.</b> Resolver plantear problemas que contienen combinaciones de sumas, restas, multiplicación y divisiones con números naturales, fracciones y decimales, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> 	<p><b>Inicio:</b> Presentar un video corto de "Cómo solucionar problemas de manera gradual" Método Polya.  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6bfFFOAZr4Lw">https://www.youtube.com/watch?v=6bfFFOAZr4Lw</a>  Exponer el problema: Para una preparación, se necesita 1/2 de taza de aceite, para la otra 1/4 de taza. ¿Cuál fue la cantidad total de aceite utilizada?  Preguntas orientadas para estimular el pensamiento:  ¿Qué es lo que conozco?, ¿Qué me están solicitando?, ¿Qué operación es la adecuada?  <b>Resuelve correctamente el siguiente ejercicio.</b></p> $2\left(\frac{5}{4}-\frac{1}{2}\right)+3\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)$ <p><b>Desarrollo:</b>  <b>PROBLEMA:</b> Un niño caminó 0,25 km, después medio kilómetro y al final 0,75 km. ¿Cuál fue la distancia total recorrida?  ¿Qué es? Sé recorrió tres distancias: 0,25 km, 0.5 km, y 0.75 km.  ¿Qué es lo que me solicitan? La suma total de la distancia recorrida.  ¿Qué operación es la adecuada? Dado que son recorridos, es apropiado sumar.</p> <p><b>Problemas combinados que incluyen operaciones mixtas.</b></p> $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) \times 2 \text{ más la interpretación visual}$ $0,5 + \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{4}\right) \text{ conversión entre decimal y fracción.}$ $\left(\frac{1}{2} \times 3\right) - 0,25 \text{ Equivalencias + operaciones combinadas.}$ <p>Aplicación de un problema: Luis tiene que llenar un tanque de un litro, primero llena con 1/3 después con 0.25 litros y al final con 1/6 ¿Cuántas unidades le faltan a fin de completar?</p>	<p><b>I.M.3.5.2.</b> Formula y resuelve, individualmente, problemas contextualizados, decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar y emplea propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), las reglas de redondeo y la tecnología en la interpretación y verificación de los resultados obtenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en clase</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Examen</li> <li>• Lista de cotejo.</li> </ul>

	<p>Se emplea: correspondencia, línea numérica, operaciones combinadas, análisis de proporciones.</p> <p><b>Conclusión:</b> Al finalizar, en tres pasos explico como resolví mi problema: Reconocí los datos y los transformo para que tuvieran la misma representación, procedí con las operaciones combinadas de manera secuencial, interpreté el resultado utilizando una línea numérica o un esquema, según lo que el alumno prefiera se puede expresar de manera escrita oral o visual.</p>		
--	---	--	--




**SEMANA 6 - CLASE 2**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias Metodológicas	
Problemas de proporcionalidad y razonamiento con fracciones	Analizar y solucionar problemas reales que involucran razón, proporción y fracción empleando modelos visuales y razonamiento proporcional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La representación por medio de gráficos, líneas, barras de proporción.</li> <li>Dibujos, operaciones, manipulación.</li> <li>La expresión puede ser verbal, simbólica o gráfica.</li> </ul>	Pizarrón Video, Proyector Representación de los problemas. Gráficos de tipo circular. Rectas numéricas. Tablas de valores Material manipulable o bloques de fracciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Razonamiento proporcional</li> <li>Gráficos de barras</li> <li>Comparación de tácticas</li> <li>Pensamiento deductivo</li> </ul>	
Destrezas con criterio de Desempeño	<b>Actividades de Aprendizaje</b>			<b>Evaluación</b>	
				<b>Indicadores de evaluación</b>	
<b>M.3.1.43.</b> Resolver y plantear problemas que contienen combinaciones de sumas, restas, multiplicación y divisiones	<p><b>Inicio:</b> Presentar un breve video de "Fracciones y proporcionalidad en la vida cotidiana."  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=nP9SwAqhVTI">https://www.youtube.com/watch?v=nP9SwAqhVTI</a></p>  <p>Dialogar brevemente: ¿En qué aspectos de nuestra vida cotidiana, observamos fracciones? ¿En las recetas? ¿En rutas? ¿En qué medidas?</p> <p>Una botella tiene una capacidad de un litro, Ana consume 0,1 litros y después 3/4 de litro. ¿Cuál fue el tiempo total? ¿Es una adición? ¿necesito convertir para mejorar mi trabajo? ¿Es posible que realice una comparación entre fracciones y decimales?</p>			<b>I.M.3.5.2.</b> Formula y resuelve, individual y colectivamente, problemas contextualizados, decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar y emplea propiedades de las operaciones (adición y multiplicación) las reglas de redondeo y la	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en clase</li> <li>Cuestionario</li> <li>Cuaderno de trabajo</li> <li>Examen</li> <li>Lista de Cotejo</li> <li>Rúbrica</li> </ul>

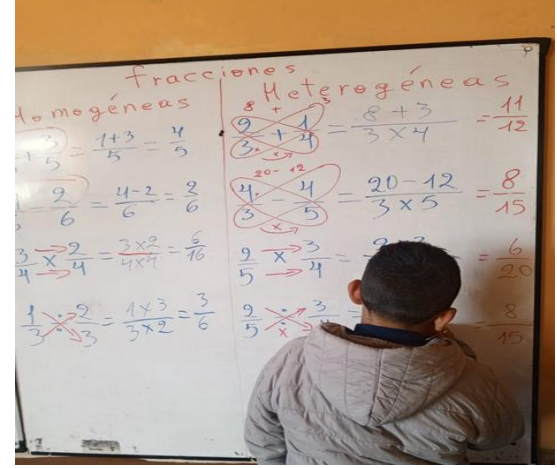
<p>con números naturales, fracciones y decimales e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p>	<p><b>Desarrollo:</b>          Uso de proporcionalidad: la mitad, el doble y los 3/4 de:  <i>¿A cuánto equivale <math>\frac{3}{4}</math> de dos litros?</i>  <i>¿Qué cantidad representan <math>\frac{2}{3}</math> de 9 metros?</i>  <i>¿Cuál es <math>\frac{1}{5}</math> de 25 frutas?</i>          Ejercicios combinados:  <math>0,5 + \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times 20 = 0,6 \times \frac{1}{2} =</math>          Un grupo viaja 1/3 del recorrido durante la mañana en una camioneta, 0,25 del total por la tarde y después 1/6 por la noche ¿A qué parte del trayecto llegaron?  <b>Conclusión:</b> Realizo un ejercicio y aclaro los motivos por los cuales mi resultado es correcto, me aseguro de que el procedimiento sea correcto, las ilustraciones concuerden ya sea operación, recta numérica o dibujo y que la solución tenga sentido en el contexto del problema, de este modo verifico que mi solución es confiable.</p>	<p>tecnología en la interpretación y la verificación de resultados obtenidos (I.2, I.3.)  <b>I.M.3.5.3.</b> Resuelve problemas relacionados al gasto, presupuesto personal y familiar, formas de utilizar el dinero (ayuda a otros) para tomar decisiones financieras informadas y ser un consumidor responsable.</p>
--	---	---

**SEMANA 6 - CLASE 3**

TEMA	Objetivo	Aplicación DUA	Recursos	Estrategias Metodológicas
Problemas que integran un razonamiento lógico avanzado	Utilizar la verificación y el razonamiento lógico y solucionar problemas complejos que involucren operaciones combinadas, decimales, fracciones y proporcionalidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La representación, en líneas rectas, dibujos y diagramas.</li> <li>• La acción de solución simbólica o visual.</li> <li>• La expresión es la explicación oral, gráfica o escrita.</li> <li>• El compromiso de seleccionar qué problema exponer.</li> </ul>	Pizarrón y marcadores Video y proyector Tarjetas, dibujos Tablas de valores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de Polya</li> <li>• Representación plural</li> <li>• Razonamiento lógico de nivel superior</li> <li>• Solución de problemas desafiantes</li> <li>• Evaluación</li> </ul>
Destrezas con Criterio de Desempeño	<b>Actividades de Aprendizaje</b>			<b>Evaluación</b>
				<b>Indicador de evaluación</b>

<p><b>M.3.1.43.</b> Resolver y plantear problemas que contienen combinaciones de sumas, rectas, multiplicaciones y divisiones con números naturales, fracciones y decimales, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> 	<p><b>Inicio:</b> Presentar un breve video de "Razonamiento lógico matemático" desafíos en la enseñanza de la educación primaria.  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2tlvQrO2gps">https://www.youtube.com/watch?v=2tlvQrO2gps</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=656p_3aT900">https://www.youtube.com/watch?v=656p_3aT900</a></p> <p> Dialogar brevemente: ¿Cómo determino qué operación debo utilizar antes de resolver un problema? ¿Sumo? ¿Resto? ¿Hago una comparación?</p> <p> <b>PROBLEMA:</b> Juan tenía una pizza completa, pero solo tiene la mitad y consume <math>\frac{1}{4}</math> y reparte <math>\frac{1}{8}</math>. ¿Cuánto le queda? El alumno tiene que examinar antes de actuar.</p> <p><b>Desarrollo:</b>  <u>PROBLEMAS DESAFIANTES:</u>      Un tanque contiene <math>\frac{2}{3}</math> partes de agua, se emplea primero 0,25 y después <math>\frac{1}{6}</math> adicional.      ¿Cuánta agua queda? <math>\frac{2}{3} - \frac{1}{4} - \frac{1}{6} =</math></p> <p>En un juego, Ana se mueve <math>\frac{1}{4}</math> hacia adelante, después va 0,1 hacia atrás y finalmente avanza <math>\frac{3}{10}</math>. ¿En qué posición está usted al final?</p> <p>Hay <math>\frac{3}{5}</math> kg de harina en una caja para una receta se emplea <math>\frac{1}{6}</math> de kilogramo y 0,2 kg para la otra. ¿Cuánto queda en la caja? <math>\frac{3}{5} - \frac{1}{6} - \frac{1}{5} =</math></p> <p><u>PROBLEMAS QUE IMPLICAN TABLAS Y DIAGRAMAS:</u>      Se utiliza la tabla del libro, medidas de distancia, cantidades de frutas y litros.      Los estudiantes observan los datos, comparan y resuelven usando tablas, esquemas, diagramas y líneas numéricas.</p> <p><u>PROBLEMAS INTEGRADOR FINAL</u>      En una maratón el corredor avanza:          <math>\frac{1}{3}</math> del total por la mañana          0,40 por la tarde          <math>\frac{1}{6}</math> por la noche)      ¿Terminó la maratón?, ¿Por qué?</p>	<p><b>I.M.3.5.3.</b> Resuelve problemas relacionados al gasto, presupuesto personal y familia, formas de utilizar el dinero, ayuda a otros, para tomar decisiones financieras informadas y ser un consumidor responsable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Trabajo en clase</li> <li>• Examen</li> <li>• Ficha de verificación</li> </ul>
---	---	---	--

	<p>Este problema exige: comparar, convertir, sumar fracciones decimales, analizar si se completa el 100%.</p> <p><b>Conclusión:</b> Al finalizar cada problema, verifico si mis resultados son razonables, reviso los datos, repaso la pregunta y verifico que cada uno de mis pasos tiene lógica, de esta manera me aseguro de que lo que respondo sea acertado.</p>		
--	---	--	--



## **CAPÍTULO VI “CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”**

### **CONCLUSIONES**

- La revisión bibliográfica permitió establecer que el desarrollo del pensamiento lógico matemático se fortalece mediante el aprendizaje activo, el uso de materiales concretos el trabajo cooperativo y las actividades lúdicas, lo cual proporciona un sustento teórico sólido a la presente investigación.
- El diagnóstico realizado a los estudiantes evidenció que, si bien existe una actitud positiva hacia la asignatura de Matemática, aún persisten dificultades en el razonamiento profundo, la comprensión de conceptos y el desarrollo de habilidades analíticas.
- El análisis de la encuesta aplicada a los docentes permitió identificar que reconocen la importancia de las estrategias metodológicas para fortalecer el pensamiento lógico matemático; sin embargo, se evidencian limitaciones relacionadas con la capacitación continua, el manejo del tiempo y la aplicación sistemática de dichas estrategias.
- La propuesta metodológica basada en una guía didáctica estructurada constituye una alternativa viable, pertinente y contextualizada para fortalecer el pensamiento lógico matemático, ya que responde directamente a las necesidades detectadas en la Unidad Educativa “23 de abril”.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda a los docentes fortalecer continuamente sus conocimientos pedagógicos y didácticos mediante procesos de actualización, capacitación y autoformación, enfocados en metodologías activas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
- Se sugiere implementar de forma permanente actividades lúdicas, prácticas y participativas que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades de razonamiento, análisis y resolución de problemas.
- Se recomienda a los docentes planificar sus clases considerando el uso sistemático de materiales concretos, el trabajo cooperativo y estrategias innovadoras, optimizando el tiempo disponible en el aula.
- Se sugiere a las autoridades institucionales apoyar la implementación, seguimiento y evaluación de la guía didáctica propuesta, promoviendo espacios de acompañamiento pedagógico que garanticen su correcta aplicación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constitución de la República del Ecuador, (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial N°- 449. <https://www.defensoria.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/04/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>

Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2011). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Registro Oficial Suplemento 417. <https://www.educacion.gob.ec/ley-organica-de-educacion-intercultural-loei/>

Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación. (2016). Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la innovación. Registro Oficial Suplemento 899. <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-07/COESCCI.pdf>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Currículo de Matemática de Educación General Básica. Quito: Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/curriculo-educacion-general-basica/>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). Actualización curricular de Matemática. Quito: Ministerio de Educación. <https://education.gob.ec/>

Pallasco Llano, K.E., & Valdivieso Changoluisa, M.I. (2021). Estrategia metodológica innovadora para el desarrollo del pensamiento lógico matemático (Tesis de licenciatura). Universidad Técnica de Cotopaxi, Pujilí, Ecuador.

Granizo-Caizaguano, M.C., Jaramillo-Merchán, J.C., & Rodríguez-Caballero, G.A. (2023). *El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en EGB. Sociedad & Tecnología, (S1)*. <https://doi.org/10.51247/st.v7iS1.492>

Alarcón Zambrano, L. E., & Vélez Villavicencio, C.E. (2022). Aplicación de estrategias didácticas y razonamiento lógico matemático en estudiantes del nivel básico medio. *Revista San Gregorio, (50)*, 58-71 <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i50.1954>

Muños Rivas, B.J., & Mendoza Moreira, F.S. (2022). El pensamiento lógico-matemático y la didáctica creativa: caso del circuito educativo 13D01\_C07 del Ecuador. *Revista San Gregorio, (52)*, 126-143. <https://doi.org/10.36097rsan.v0i52.2206>

Rodríguez Arias, R.L. (2023). Razonamiento lógico matemático en la enseñanza de la Matemática (Tesis de maestría). Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador.

Cobos Cali, P.L., & Quispilema Balladares, R.M. (2023). Las TIC como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto grado de

Educación General Básica (Trabajo de graduación, Magíster en Educación, mención en Gestión del Aprendizaje mediado por TIC). *Universidad del Azuay, Ecuador*. Recuperado de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/13201>

Pacheco Vargas, M. G. (2021). Estrategias lúdico-pedagógicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático (Tesis de maestría, Universidad Técnica de Machala, Ecuador). *Repositorio digital de la Universidad Técnica de Machala*.

Rodríguez, M.L. (2021). Estrategias metodológicas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de noveno grado de Educación General Básica del Colegio *Martha Bucaram de Roldós de la ciudad de Guayaquil* (Tesis de licenciatura). *Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil*.

<http://biblioteca.uteg.edu.ec:8080/bitstream/handle/123456789/298/ESTRATEGIAS-METODOLÓGICAS-PARA-DESARROLLAR-EL-PENSAMIENTO.LÓGICO-MATEMÁTICO>.

Castaño Pineda, C.L., & Ramírez González, R. (2020). El juego y su valor en la generación de aprendizaje en la primera infancia (Trabajo de especialización). *Fundación Universitaria los Libertadores*. <https://es.scribd.com/document/544131650/Castan-o-Ramirez-2020>.

Arias Gonzáles, J. L. (2021). Diseño y metodología de la investigación. ENFOQUES CONSULTING EIRL. [https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias\\_S2.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf).

Vílchez, O., & Romero, L.J. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Un abordaje hermenéutico. Un abordaje Hermenéutico desde el. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*.

Kolb (2020). El método de Kolb y la lectoescritura en los estudiantes de séptimo grado de la escuela “*Luis Alfredo Samaniego Arteaga*”.

Hurtado de Barrera, J (2012). Tipos de investigación. Como formular objetivos de investigación, una comprensión holística. *Tercera edición. Ediciones Quirón-Sypal*.

Hernández Sampieri, R. (2020). Investigación Descriptiva. Metodología de la investigación.

Alsina (2020). *Enseñar matemáticas en educación primaria: Propuesta didácticas para el desarrollo de competencias*. Editorial Graó

Armas, J., M., E., Castillo, M., V., M., & Rodríguez, M., M. (2024). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de la educación básica media. *Revista Cubana de Educación Superior*, 43(2), e04.

Barrionuevo, L., F. (2020). *Estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico en niños de 5 a 6 años*. Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato.

Carrasco, F., I., D., Valdés, C., J., A., & Morales, V., J., L. (2025). Estrategias didácticas de enseñanza aprendizaje de matemáticas para el desarrollo de competencias en estudiantes. *Revista de la Sociedad Académica de Estudios de Innovación*.

Estrella, P., A., V., & Tacle, R., G. (2025). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas en Educación General Básica. *Revista Arbitrada de Investigación en Ciencias de la Educación*, 3(1),1-15´

Laz, J., M., P., Durán, S., C., I., & Rodríguez, D., D., R. (2023). Estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes. *Conrado*, 19(90), 209-2026.

Vargas, M., A. (2025). La importancia de fortalecer el pensamiento lógico matemático en la educación básica. *Revista de Educación y Pedagogía*, 12(1), 45-58.

Llano, K.E.P. y Changoluisa, M.I.V. 2021). *Estrategia metodológica innovadora para el desarrollo del pensamiento lógico*, “Tesis de Licenciatura de la Universidad del Azuay. Repositorio de la Universidad. URL

Raffino, Equipo editorial, Atecé (16 de junio de 2025). Matemáticas. Enciclopedia Concepto. Recuperado del 21 de octubre de 2025 de <https://concepto.de/matematicas/>.

## ANEXOS

(Anexo 1)

### ENCUESTA A ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA 23 DE ABRIL.

**Objetivo:** Conocer cómo los estudiantes perciben las estrategias utilizadas por el docente y su relación con el desarrollo del pensamiento lógico en Matemática.

Lee cada pregunta y marca con una X la opción que más te acerque a lo que haces o piensas.

1. ¿Te gustan las clases de la matemática?

Mucho                  Poco                  Rara vez                  Nunca

2. ¿Entiendes lo que te explica tu profesor(a) de Matemática?

Siempre                  Poco                  Rara vez                  Nunca

3. ¿Realizas actividades en las que tienes que pensar y razonar?

Siempre                  Poco                  Rara vez                  Nunca

4. ¿El docente utiliza juegos, desafíos o retos en la clase?

Siempre                  Poco                  Rara vez                  Nunca

5. ¿Te ayuda tu profesor(a) a buscar diferentes formas de resolver un ejercicio?

Siempre                  Poco                  Rara vez                  Nunca

6. ¿Trabajas en grupo para resolver problemas Matemáticos?

Siempre                  Poco                  Rara vez                  Nunca

7. ¿Utilizas materiales como fichas, regletas, cubos figuras en clase de Matemática?

Siempre                  Poco                  Rara vez                  Nunca

8. ¿Te parecen divertidas las actividades que haces en Matemática?

Siempre                  Poco                  Rara vez                  Nunca

9. ¿Crees que tus clases de Matemática te ayudan a pensar mejor?

Siempre                  Poco                  Rara vez                  Nunca

10. ¿Te gustaría tener más actividades diferentes en Matemática (juegos, retos, materiales)?

Siempre                  Poco                  Rara vez                  Nunca

Anexo 2)

ENCUESTA A DOCENTES

UNIDAD EDUCATIVA “23 DE ABRIL” PROVINCIA BOLÍVAR.

**Objetivo:** Recoger información sobre las estrategias metodológicas empleadas para fomentar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica.

**1. ¿Aplica estrategias metodológicas activas durante sus clases de Matemáticas?**

Siempre      Frecuente      Ocasional      Nunca

**2. ¿Promueve el desarrollo del pensamiento lógico en sus estudiantes?**

Siempre      Frecuente      Ocasional      Nunca

**3. ¿Incorpora actividades como juegos matemáticos, desafíos o problemas abiertos en su planificación?**

Siempre      Frecuente      Ocasional      Nunca

**4. ¿Emplea recursos concretos o manipulativos para facilitar la comprensión?**

Siempre      Frecuente      Ocasional      Nunca

**5. ¿Considera que el uso de las estrategias metodológicas mejora el razonamiento lógico de los estudiantes?**

Siempre      Frecuente      Ocasional      Nunca

**6. ¿Evalúa el pensamiento lógico con ejercicios que implican análisis, comparación o deducción?**

Siempre      Frecuente      Ocasional      Nunca

**7. ¿Fomenta el trabajo en equipo como estrategia para resolver ejercicios?**

Siempre      Frecuente      Ocasional      Nunca

**8. ¿Sus estudiantes participan activamente durante la clase de Matemática?**

Siempre      Frecuente      Ocasional      Nunca

**9. ¿Considera suficiente el tiempo asignado en clase para aplicar estrategias innovadoras?**

Siempre      Frecuente      Ocasional      Nunca

**10. ¿Recibe acompañamiento o capacitación para aplicar nuevas estrategias metodológicas?**

Siempre      Frecuente      Ocasional      Nunca