



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

JUEGOS Y MATERIALES CONCRETOS EN EL DESARROLLO DEL
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR
AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

AUTORES:

GONZÁLEZ GONZÁLEZ CHRISTOPHER DANNY

MEJILLONES PANCHANA JAIR JAVIER

TUTOR:

Lcdo. Mg. ALEX RICARDO LÓPEZ RAMOS

LA LIBERTAD

JULIO, 2026

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

JUEGOS Y MATERIALES CONCRETOS EN EL DESARROLLO DEL
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO
GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA
DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO, CANTÓN LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA
ELENA, DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2026-2027.

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR
AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

AUTORES:

GONZÁLEZ GONZÁLEZ CHRISTOPHER DANNY

MEJILLONES PANCHANA JAIR JAVIER

TUTOR:

Lcdo. Mg. ALEX RICARDO LÓPEZ RAMOS

LA LIBERTAD

JULIO, 2026

DECLARACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

Yo, ALEX LOPEZ RAMOS, en mi calidad de Tutoría del Trabajo de Integración Curricular, “JUEGOS Y MATERIALES CONCRETOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO” elaborado por, CHRISTOPHER DANNY GONZÁLEZ GONZÁLEZ y JAIR JAVIER MEJILLONES PANCHANA estudiantes de la CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciados en EDUCACIÓN BÁSICA, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo, cumplen y se ajustan a los estándares académicos y científicos, razón por la cual lo apruebo en todas sus partes.

Atentamente,



Lcdo. Mg. Alex Ricardo López Ramos

DOCENTE TUTOR

DECLARACIÓN DEL DOCENTE ESPECIALISTA

En mi calidad de Docente Especialista, del Trabajo de Integración Curricular “JUEGOS Y MATERIALES CONCRETOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO elaborado por, CHRISTOPHER DANNY GONZÁLEZ GONZÁLEZ y JAIR JAVIER MEJILLONES PANCHANA, estudiantes de la Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Licenciados en Ciencias de la Educación Básica, me permito declarar que luego de haber evaluado el desarrollo y estructura final del trabajo, éste cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por la cual, declaró que se encuentra apto para su sustentación.

Atentamente



MSC. LENIN IÑIGUEZ APOLO

DOCENTE ESPECIALISTA

DECLARACIÓN AUTORÍA DE LAS ESTUDIANTES

Nosotros, CHRISTOPHER DANNY GONZÁLEZ GONZÁLEZ portador de la cédula 2450578808 y JAIR JAVIER MEJILLONES PANCHANA portador de la cédula N° 2450502196, estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera de Educación Básica, en calidad de autores del Trabajo de Integración Curricular titulado, “MATERIALES CONCRETOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO”, nos permitimos declarar y certificar libre y voluntariamente que lo escrito en este trabajo investigativo es de nuestra propia autoría a excepción de las citas bibliográficas utilizadas y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Atentamente,



González González Christopher Danny

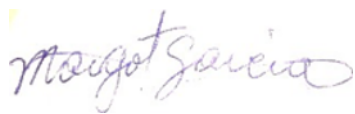
C.I.: 2450578808



Mejillones Panchana Jair Javier

C.I. 2450502196

TRIBUNAL DE GRADO



Ph. D. Margot Garcia Espinoza

DIRECTORA



PhD. Mario Hernández Nodarse

DOCENTE DE LA UIC



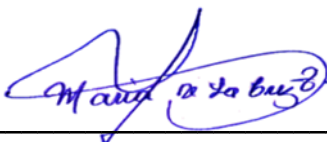
MSc. Alex López Ramos

DOCENTE TUTOR



M.Sc. Lenin Iñiguez Apolo

DOCENTE ESPECIALISTA



M.Sc. María De La Cruz Tigrero

SECRETARIA

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular, elaborado por GONZÁLEZ GONZÁLEZ CHRISTOPHER DANNY y MEJILLONES PANCHANA JAIR JAVIER, estudiantes de la CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciados en EDUCACIÓN BÁSICA, declaro que el análisis efectuado mediante el sistema anti-plagio reflejó 3% de similitud, cuya evidencia se muestra en el anexo, por consiguiente, se procede a emitir el presente informe.



Lcdo. Mg. Alex Ricardo López Ramos

DOCENTE TUTOR

DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios por ser la luz que ha guiado mi camino y por sostenerme en cada momento de mi vida. A mis padres tan amados, Roberto González y María González, porque son el mayor ejemplo de trabajo, humildad, perseverancia y el apoyo constante que me motivó a no rendirme. A mis hermanos, Andrea, John, Denisse, Katia y Roberto, por acompañarme, alentarme y estar presentes a lo largo de este camino y su amor incondicional.

González González Christopher Danny

Dedico este logro a Dios por darme la fuerza, sabiduría y perseverancia para conseguir unas de mis metas como lo es obtener mi título de tercer nivel pese a las adversidades, agradezco también a mis padres tan amados, Jessica Panchana y Giovanni Mejillones, que me apoyaron en este largo proceso incentivando me en todo momento; a mis hermanos Emir y Elkin, por el acompañamiento permanente, el aliento constante y la presencia incondicional que me han brindado a lo largo de este camino, así como por todo su amor.

Mejillones Panchana Jair Javier

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por guiar cada uno de mis pasos y permitirme llegar hasta aquí. A mis padres y hermanos por su amor, comprensión confianza y apoyo incondicional. Mi profundo agradecimiento a mi tutor Lcdo. Mg. Alex López Ramos, por su orientación paciencia conocimientos y valiosos aportes. De igual manera agradezco a la directora de carrera Phd. Margot García, y a todos mis docentes quienes compartieron sus conocimientos y contribuyeron a mi formación profesional y humana. A mis amigos y compañeros, por los momentos compartidos, el apoyo mutuo y las experiencias. Finalmente agradezco a la U.E Domingo Faustino Sarmiento, a su personal directivo, a la docente y estudiantes que participaron en esta investigación.

González González Christopher Danny

Quiero agradecer a Dios, porque ha sido mi guía y mi fortaleza en cada etapa de esta travesía y porque me ha permitido llegar hasta aquí. A mis padres y a mis hermanos, les agradezco con toda el alma. Su amor incondicional, su paciencia y la confianza que ellos depositaron en mí fueron mi soporte. A mi tutor, Lcdo. Mg. Alex López Ramos, le agradezco las orientaciones, el tiempo y conocimientos compartidos. Del mismo modo agradezco a la directora de la carrera Phd. Margot García, y a todos mis docentes que formaron parte de mi formación profesional y humana. A mis amigos y compañeros, por los momentos compartidos y ayuda mutua. Por último, agradezco a la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento, director, a la docente y a los estudiantes que participaron en esta investigación.

Mejillones Panchana Jair Javier

RESUMEN

El estudio tiene como objetivo medir la relación entre el uso de juegos didácticos y materiales concretos y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto grado. El estudio surgió debido a la necesidad de conocer cómo la utilización de estrategias lúdicas y recursos manipulativos contribuye al fortalecimiento de las habilidades lógico-matemáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, de tipo correlacional y transversal. La población estuvo conformada por 56 estudiantes de quinto grado y una docente del área de matemáticas. Como técnica de recolección de datos se empleó la encuesta, y se utilizaron cuestionarios con escala tipo Likert dirigidos a estudiantes y docente. Para el análisis de relación entre las variables se aplicó el coeficiente de correlación Rho de Spearman.

Los resultados evidenciaron que los estudiantes presentan un nivel favorable de desarrollo del pensamiento lógico matemático y que los juegos didácticos y materiales concretos son utilizados en el aula con una frecuencia moderada. No obstante, el análisis estadístico determinó una correlación positiva baja y no significativa entre ambas variables ($\rho = 0,210$; $p = 0,120$) por lo que se aceptó la hipótesis nula.

Se concluye que, aunque los juegos didácticos y materiales concretos constituyen recursos pedagógicos valorados positivamente dentro del proceso educativo, su aplicación requiere mayor sistematicidad y planificación para fortalecer las experiencias del aprendizaje en el área de Matemáticas.

Palabras clave: Juegos didácticos, materiales concretos, pensamiento lógico matemático, enseñanza de la matemáticas, educación básica.

ABSTRACT

The study aims to measure the relationship between the use of educational games and concrete materials and the development of logical-mathematical thinking among fifth-grade students at Domingo Faustino Sarmiento Educational Unit. The study arose from the need to understand how playful strategies and manipulative resources contribute to strengthening students' logical mathematical skills during the teaching-learning process.

The research followed a quantitative approach with a non-experimental, correlational, and cross sectional design. The study population consisted of 56 fifth-grade students and one Mathematics teacher. Data were collected through questionnaires using a five-point Likert scale administered to both students and the teacher. Spearman's rank correlation coefficient was used to analyze the relationship between the variables.

The findings showed that students demonstrated a favorable level of logical-mathematical thinking and that educational games and concrete materials were used in the classroom with moderate frequency. However, the statistical analysis revealed a low and non-significant positive correlation between the variables ($\rho = 0.210$; $p = 0.120$) leading to the acceptance of the null hypothesis.

It is concluded that, although educational games and concrete materials are positively valued as teaching resources, their implementation requires greater consistency and pedagogical planning to strengthen learning experiences in Mathematics.

Keywords: educational games, concrete materials, logical-mathematical thinking, mathematics teaching, basic education.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DEL DOCENTE TUTOR	3
DECLARACIÓN DEL DOCENTE ESPECIALISTA.....	4
DECLARACIÓN AUTORÍA DE LAS ESTUDIANTES	5
TRIBUNAL DE GRADO.....	6
CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO.....	7
DEDICATORIA	8
AGRADECIMIENTO	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	16
CAPÍTULO I	18
EL PROBLEMA.....	18
1.1 Título de la investigación	18
1.2 Situación Problémica	18
1.3 Formulación y sistematización del problema	21
1.3.1 Pregunta principal	21
1.3.2 Preguntas secundarias.....	21
1.4 Objetivos de la investigación	22
1.4.1 Objetivo general	22
1.4.2 Objetivos específicos	22
1.5 Hipótesis.....	23
1.6 Justificación.....	23
1.7 Delimitación.....	25
CAPÍTULO II	26
MARCO TEÓRICO	26
2.1 Antecedentes	26
2.1.2 Antecedentes Nacionales	29
2.2 Bases Teóricas	33
Variable independiente	33
2.2.1 Juegos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	33
2.2.2 Materiales concretos como recurso pedagógico en matemáticas	34
2.2.3 Clasificación de los juegos didácticos en el área de matemáticas	35

2.2.4 Función pedagógica de los materiales concretos	37
2.2.5 Importancia del uso de juegos y materiales concretos en el aprendizaje matemático	38
Variable Dependiente.....	40
2.2.6 Dimensiones del pensamiento lógico	40
2.2.7 El Enfoque Concreto-Pictórico-Abstracto	41
2.2.8 Resolución de Problemas y Razonamiento Lógico	42
2.2.9 Neuroeducación y Matemáticas.....	44
2.2.10 Estrategias para desarrollar pensamiento lógico	45
CAPÍTULO III	47
MARCO METODOLÓGICO.....	47
3.1 Enfoque de investigación.....	47
3.2 Tipo de investigación	47
3.3 Diseño de investigación	47
3.4 Población y muestra.....	48
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	49
3.5.1 Encuesta.....	49
3.5.2 Cuestionario	49
Capítulo IV	53
4.1 Análisis e interpretación de los datos	53
4.2 Análisis de encuesta a los estudiantes.....	53
4.2.1 Análisis de la encuesta dirigida al docente	70
4.3 Prueba de hipótesis	72
4.4 Discusión de resultados.....	74
Capítulo V	77
5.1 Conclusiones y recomendaciones	77
5.2 Recomendaciones	79
Referencias bibliográficas	80
ANEXOS.....	89

Índice de tablas

Tabla N° 1 Población.....	42
Tabla N°2 Muestra.....	43
Tabla N°3 Análisis de fiabilidad del instrumento aplicado a los estudiantes	44
Tabla N°4 Operacionalización de variables.....	46
Tabla N°5 Resultados Generales de Estudiantes	49
Tabla N°6. Resultados de la encuesta. Pregunta 1.....	51
Tabla N°7. Resultados de la encuesta. Pregunta 2.....	53
Tabla N°8. Resultados de la encuesta. Pregunta 3.....	54
Tabla N°9. Resultados de la encuesta. Pregunta 4.....	56
Tabla N° 10. Resultados de la encuesta. Pregunta 5.....	57
Tabla N°11. Resultados de la encuesta. Pregunta 6.....	59
Tabla N° 12. Resultados de la encuesta. Pregunta 7.....	60
Tabla N°13. Resultados de la encuesta. Pregunta 8.....	62
Tabla N°14. Resultados de la encuesta. Pregunta 9.....	63
Tabla N° 15. Resultados de la encuesta. Pregunta 10.....	65
Tabla N°16. Resultados del cuestionario dirigido al docente de la asignatura	66
Tabla N°17 Matriz de correlación.....	68

Índice de gráficos

Gráfico N°1 resultados pregunta 1.....	52
Gráfico N° 2 resultados pregunta 2.....	53
Gráfico N° 3 Resultados pregunta 3	55
Gráfico N°4 Resultados pregunta 4	56
Gráfico N°5 Resultados pregunta 5	58
Gráfico N°6 Resultados pregunta 6	59
Gráfico N°7 Resultados pregunta 7	61
Gráfico N°8 Resultados pregunta 8	62
Gráfico N°9 Resultados pregunta 9	64
Gráfico N°10 Resultados pregunta 10	65

INTRODUCCIÓN

La educación matemática constituye uno de los pilares fundamentales en la formación integral de los estudiantes porque favorece el desarrollo del razonamiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones en diferentes contextos de la vida cotidiana. En los primeros años de la Educación General Básica resulta indispensable promover estrategias metodológicas que permitan a los estudiantes constituir aprendizajes significativos mediante experiencias participativas y contextualizadas. En este sentido, los juegos y materiales concretos representan recursos pedagógicos que facilitan la comprensión de conceptos matemáticos, al posibilitar la manipulación, la experimentación y la interacción con los contenidos de aprendizaje.

A pesar de los beneficios atribuidos a estas estrategias, en muchas instituciones educativas la enseñanza de las matemáticas aún se desarrolla mediante metodologías tradicionales centradas en la explicación del docente y la resolución mecánica de ejercicios, lo que limita la participación de los estudiantes y esto reduce las oportunidades para fortalecer el pensamiento lógico matemático. Esta realidad motivó el desarrollo de la presente investigación, orientada a conocer la relación entre el uso de juegos didácticos y materiales concretos y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento, del cantón La Libertad, provincia de Santa Elena. El estudio se encuentra estructurado en cinco capítulos.

Capítulo I: desarrolla el planteamiento del problema, la formulación del problema, la justificación, los objetivos de la investigación y la delimitación del estudio.

Capítulo II: presenta el marco teórico, donde se exponen los antecedentes investigativos, las bases teóricas y conceptuales relacionadas con los juegos didácticos, los

materiales concretos y el pensamiento lógico matemático, además el marco legal que sustenta la investigación.

Capítulo III: describe el diseño metodológico, donde se incluye el enfoque, tipo y diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los procedimientos para el análisis estadístico.

Capítulo IV: en este capítulo se observa la tabulación y el análisis de datos recolectados mediante las técnicas utilizadas, detalladas en el capítulo anterior.

Capítulo V: se detallan las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio. Al final se muestran los anexos utilizados y las respectivas referencias bibliográficas

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Título de la investigación

Juegos y materiales concretos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la unidad educativa Domingo Faustino Sarmiento, cantón La Libertad, provincia de Santa Elena, durante el periodo lectivo 2026-2027.

1.2 Situación Problemática

El desarrollo del pensamiento lógico matemático constituye una de las bases fundamentales para el aprendizaje de los estudiantes de educación general básica, debido a que les permite analizar información resolver problemas, establecer relaciones y tomar decisiones fundamentales en distintos contextos académicos y cotidianos, no obstante diversos informes internacionales y nacionales evidencian que el rendimiento en el área de matemáticas mantiene una de las principales dificultades dentro de los sistemas educativos, en especial a los niveles de educación básica, donde se sientan las bases de razonamiento lógico.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultura (UNESCO, 2021) indica, basándose en el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE, 2019) que más del 60% de los estudiantes de sexto grado en América Latina no logran alcanzar los estándares mínimos de rendimiento en matemáticas, esta situación refleja carencias importantes en competencias como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y el entendimiento de temas abstractos, estos resultados ponen en evidencia la continuidad de estrategias de enseñanza tradicionales centradas en la memorización y repetición de procedimientos que obstaculizan el crecimiento de aprendizaje significativo y práctico.

En el ámbito internacional, Ruesta y Gejaño (2022) ratifican la importancia del material concreto en la educación de los estudiantes e invita a los docentes utilizarlos en su sesión de clase, debido a que mejora el proceso de construcción de nuevos conocimientos. Concluyen que el estudiante tiene la oportunidad de concretar con un aprendizaje significativo y de calidad.

En el ámbito nacional, Chacha (2022) investigó la aplicación del juego como estrategia didáctica, para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de educación general básica de la ciudad de azogues, el estudio implementó juegos didácticos como crucigramas matemáticos, bingo y mathnopoly, señala que estas actividades lúdicas favorecen la motivación de los estudiantes y la construcción de habilidades lógico matemáticas, tales como la resolución de problemas, el razonamiento y la comprensión de conceptos matemáticos. Se concluye que el uso sistemático de juegos didácticos representa una estrategia innovadora y eficiente para el pensamiento lógico matemático en contextos escolares ecuatorianos.

Los informes elaborados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2024) y el Ministerio de Educación ponen de manifiesto que las pruebas estandarizadas realizadas en la educación general básica presentan valores muy bajos en matemáticas. De forma específica, se observa una falta sistemática en la capacidad para el razonamiento lógico-matemático, lo que está de manera principal ligado al descuido de métodos dinámicos, al empleo escaso de juegos educativos y a la mala aplicación de medios visuales que fomentan la absorción de conceptos abstractos. En investigaciones recientes, se ha demostrado que la ausencia de recursos manipulativos en el aula provoca efectos negativos sobre la motivación del estudiante y el nivel de desempeño académico (Granizo et al., 2024).

Zambrano et al. (2024) mencionan que la incorporación de elementos de juego en el proceso de enseñanza matemática como competencia y desafíos logra que el estudiante se

motive y despierte el interés en este proceso; además que la gamificación proporciona un marco lúdico e interesante que estimula la participación y facilita el aprendizaje de conceptos matemáticos complejos, también menciona que al integrar actividades prácticas y colaborativas que propicie un ambiente de aprendizaje dinámico que estimula la participación de los estudiantes y su compromiso con el contenido matemático.

Un estudio publicado en la revista Yachasun por Pacheco y Arroyo (2022) evidenciaron que el uso de materiales concretos en la enseñanza de las matemáticas favorece el desarrollo del pensamiento lógico matemático, al permitir que los estudiantes establezcan relaciones, comparen cantidades y comprendan estructuras numéricas de manera significativa, la investigación concluye que los recursos manipulativos fortalecen la comprensión conceptual y mejoran el desempeño académico en el área de matemáticas, en especial a los niveles de educación general básica

De igual manera otro estudio de Meneses et al. (2025) resaltan que la utilización de materiales concretos en el aula contribuye a mejorar la motivación y el interés de los estudiantes hacia el aprendizaje matemático, los resultados indican que los estudiantes que trabajan con recursos manipulativos presentan mayores niveles de comprensión, razonamiento lógico y capacidad para resolver problemas, en comparación con aquellos que reciben una enseñanza basada solo en métodos tradicionales.

A nivel local en la provincia de Santa Elena, en el cantón Salinas se observa que varias instituciones educativas presentan carencias en cuanto a la disponibilidad y uso sistemático de juegos didácticos y materiales concretos en el área de matemáticas, en algunas instituciones los estudiantes de quinto grado evidencian dificultades en la comprensión de operaciones básicas; el razonamiento lógico y la resolución de problemas matemáticos, situación que se ve reforzada por prácticas pedagógicas tradicionales que priorizan el trabajo en el cuaderno y la explicación

verbal del docente, deja de lado estrategias lúdicas y manipulativas que favorezcan un aprendizaje activo.

Ante esta realidad, es necesario analizar la relación entre el uso de juegos y materiales concretos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto grado de la educación general básica, la incorporación de estrategias lúdicas y recursos manipulativos se presenta como una alternativa pedagógica pertinente para transformar la enseñanza de las matemáticas, mejorar el rendimiento académico y fortalecer las habilidades cognitivas de los estudiantes, que responda así a las demandas educativas actuales y a los desafíos del contexto local.

1.3 Formulación y sistematización del problema

1.3.1 Pregunta principal

- ¿Qué relación existe entre el uso de juegos y materiales concretos y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to grado de la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento durante el periodo lectivo 2026-2027?

1.3.2 Preguntas secundarias

- ¿Qué tipo de juegos y materiales concretos pueden utilizarse en la enseñanza de las matemáticas en quinto grado?
- ¿De qué manera los juegos y materiales concretos contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes?
- ¿Qué resultados se evidencian en los estudiantes con la utilización de juegos y materiales concretos en la enseñanza de matemáticas?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

- Medir la relación entre el uso de juegos didácticos y materiales concretos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de 5to grado de educación general básica de la unidad educativa Domingo Faustino Sarmiento, cantón La Libertad, provincia de Santa Elena, durante el periodo lectivo 2026-2027

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar los juegos y materiales concretos utilizados en la enseñanza de las matemáticas en 5to grado, para facilitar la comprensión de conceptos abstractos mediante la manipulación, la visualización y la experimentación activa de los contenidos.
- Describir los aportes de los juegos y materiales concretos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático para que los estudiantes construyan las estructuras mentales necesarias para la abstracción, la resolución de problemas y la toma de decisiones.
- Determinar la relación entre el uso de materiales concretos y el desarrollo del pensamiento lógico matemático para determinar la efectividad de estas herramientas lúdicas y manipulativas como estrategia pedagógica que impulsa un aprendizaje significativo de los conceptos matemáticos.

1.5 Hipótesis

De acuerdo con el enfoque cuantitativo y el alcance correlacional de la presente investigación, se formularon las siguientes hipótesis, las cuales orientaron en el análisis estadístico mediante el coeficiente de correlación Rho de Spearman para determinar la relación entre las variables de estudio.

Hipótesis General

Ho

No existe una relación estadísticamente significativa entre el uso de juegos didácticos y materiales concretos y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la unidad educativa Domingo Faustino Sarmiento, cantón La Libertad, provincia de Santa Elena, durante el período lectivo 2026-2027

H1

Existe una relación estadísticamente significativa entre el uso de juegos didácticos y materiales concretos y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la unidad educativa Domingo Faustino Sarmiento, Canton La Libertad, provincia de Santa Elena, durante el periodo lectivo 2026-2027.

1.6 Justificación

La presente investigación se justifica desde los ámbitos teórico, práctico y social educativo, en la medida en que aborda una problemática vigente relacionada con el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de educación general básica, considera la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas activas mediante el uso de juegos y materiales concretos.

En lo teórico el estudio aporta al fortalecimiento del conocimiento pedagógico relacionado con el aprendizaje significativo y el enfoque constructivista, los cuales sostienen que el estudiante construye su aprendizaje a partir de la interacción con el entorno y la manipulación de objetos concretos, diversos estudios señalan que el uso de recursos manipulativos y estrategias lúdicas favorece la comprensión de conceptos matemáticos abstractos, que promueve procesos cognitivos como el razonamiento, la reflexión y la resolución de problemas (Bruner, 1966) En este sentido la investigación contribuirá a ampliar el sustento teórico sobre la incidencia de los juegos y materiales concretos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el contexto de la educación general básica.

Desde el ámbito práctico los resultados de la investigación permitirán proponer alternativas metodológicas que orienten a los docentes en la aplicación de juegos didácticos y materiales concretos durante las clases de matemáticas, estas estrategias podrán ser incorporadas en la planificación microcurricular, favorece clases más dinámicas, participativas y significativas, asimismo el estudio servirá como referencia para futuras investigaciones relacionadas con la enseñanza de matemáticas, contribuye a mejorar las prácticas pedagógicas dentro de la institución educativa objeto de estudio.

En lo social y educativo la investigación se justifica porque busca mejorar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, impacta de manera directa en el rendimiento académico y en el desarrollo integral de los estudiantes. El fortalecimiento del pensamiento lógico matemático permite a los niños desenvolverse de manera más eficaz en la resolución de problemas cotidianos, favorece su autonomía y pensamiento crítico, además la propuesta se alinea con las políticas educativas nacionales que promuevan el uso de metodologías activas y recursos didácticos innovadores para garantizar una educación inclusiva y de calidad (Ministerio de educación del Ecuador, 2016).

1.7 Delimitación

- **Campo de estudio:** Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento
- **Objetivo de estudio:** Proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas, enfocado en las estrategias pedagógicas que promueven el entendimiento, el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas mediante la utilización de recursos didácticos y materiales manejables.
- **Sujetos de estudio:** Estudiantes de 5to grado de educación General Básica y los docentes del área de matemáticas de la institución Domingo Faustino Sarmiento.
- **Universo de estudio:** 56 estudiantes y 1 docente
- **Enfoque:** Cuantitativo
- **Periodo:** 2026-2027

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Diversas investigaciones internacionales evidencian que el uso de juegos y materiales concretos constituye una estrategia pedagógica eficaz para fortalecer el pensamiento lógico y el aprendizaje matemático en estudiantes de educación básica especial en las primeras etapas escolares.

En este sentido, Ajdini y Merovci (2025) exploran las percepciones de docentes de educación primaria respecto a la incorporación de juegos, en especial aquellos basados en aprendizaje digital en la enseñanza de la matemáticas, esta investigación cuenta con un enfoque cuantitativo y aplicada a cuatrocientos setenta y ocho docentes y treinta y seis escuelas; donde se empleó encuestas estructuradas para determinar actitudes y creencias sobre el uso de recursos lúdicos en el aula de matemáticas y los resultados evidenciaron que la mayoría de los docentes mantienen una percepción positiva sobre los beneficios de integrar juegos en el proceso de enseñanza, destaca así sus defectos en la motivación de los estudiantes, también el compromiso cognitivo y la facilitación de aprendizajes significativos. Y a pesar de ciertas variaciones asociadas a la experiencia docente; se concluyó que los juegos educativos, tanto digitales como no digitales son herramientas con alto potencial pedagógico para enriquecer la enseñanza matemática y potenciar el desarrollo del pensamiento lógico y habilidades básicas en los estudiantes.

De igual manera, Velasque (2024) Investigó la influencia de estrategias pedagógicas basadas en juegos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de educación primaria de un colegio privado en Perú; la investigación adoptó un enfoque cuantitativo con un diseño pre y pos test, aplica actividades lúdicas estructuradas centradas en

juegos matemáticos y tareas de razonamiento lógico durante varias semanas. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en las habilidades de los estudiantes para organizar ideas, resolver problemas y pensar de forma secuencial y lógica, lo que permitió concluir que la implementación de juegos como recurso pedagógico favorece el desarrollo del razonamiento lógico matemático en los niños, este estudio destaca la importancia de incorporar metodologías lúdicas dentro del currículo de matemáticas con el fin de hacer el aprendizaje más significativo y efectivo.

Esto confirma que los juegos no solo son actividades recreativas; sino herramientas pedagógicas que fortalezcan el pensamiento lógico matemático en contextos reales de aula, a diferencia de investigaciones antiguas, esta evidencia reciente muestra que los juegos están bien planificados y estructurados, los niños pueden mejorar sus habilidades cognitivas y su forma de afrontar problemas matemáticos de forma más ordenada y significativa, esto refuerza la necesidad de integrar actividades lúdicas de forma sistemática en la enseñanza de las matemáticas, no solo de manera ocasional, para que los estudiantes entiendan conceptos sino que también desarrollen capacidades de razonamiento que les sean útiles en su vida académica y cotidiana.

Por otro lado Jamanca y Paucar (2024) desarrollaron una investigación en Lima, Perú, con el propósito de analizar la relación entre el uso de materiales didácticos concretos y el aprendizaje de la matemática en estudiantes de tercer grado de educación primaria; el estudio tuvo un enfoque cuantitativo no experimental de tipo correlacional y utilizó cuestionarios aplicados a los estudiantes y registros evaluativos como instrumentos para recolección de datos, la muestra estuvo conformada por 75 alumnos de tercer grado de una institución educativa del distrito de Ate, y los resultados reflejaron que existe una relación directa y significativa entre el uso de materiales concretos y el aprendizaje matemático. Señalaron que la manipulación de objetos concretos; tales como bloques, tarjetas matemáticas, regletas y otros manipulativos

permitió a los niños pasar de lo abstracto a lo concreto, facilita la comprensión de conceptos matemáticos que de otra manera resultan difíciles de internalizar solo con explicaciones verbales simbólicas.

Desde otro punto de vista, Brooks et al. (2025) en la revista MDIP con su investigación titulada "Juego computacional en la primera infancia: integración de herramientas analógicas y digitales para apoyar el aprendizaje matemático y el pensamiento computacional" en este estudio se demuestra como el uso de juegos y herramientas digitales son de ayuda en captar la atención de niños y por lo tanto se los puede utilizar en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños además del uso de Bricks y Blue-Bot respaldaron competencias como el razonamiento espacial, el reconocimiento de patrones, la secuenciación y la resolución de problemas.

Por otro lado, Saleh y Almejadi, 2025 en su artículo titulado "The Effectiveness of Teaching Algebraic Principles through Sensory Activities in Kindergarten", los investigadores diseñaron varias actividades sensoriales con estándares para la instrucción matemática en niños de jardín, también diseñaron una prueba para confirmar la eficacia del estudio, por medio de estadística obtuvieron que era de efectividad las actividades para comprender los principios algebraicos lo cual indico que necesitan saber para superar los problemas y continuar con su aprendizaje.

Para PubMed Central (PMC) (2025) en Alfabetización temprana en el hogar y entorno matemático: asociaciones entre dominios entre la alfabetización de los padres y las creencias matemáticas, examinaron cómo las carencias de los padres se relaciona con las prácticas del entorno doméstico y los dominios académico como lo son la alfabetización y matemáticas, también destacan que las actividades y ansiedad matemática de los padres hacia esta impactan de manera significativas a los niños en su desarrollo lógico matemático. Por lo tanto, se sugiere que los padres aporten en esta etapa a los niños con ánimos, y que se creen entornos donde se

propicie el desarrollo de los niños no solo en la alfabetización sino también en desarrollo lógico matemático.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

En Ecuador, investigaciones han mostrado que tanto el uso de estrategias didácticas activas como la aplicación de métodos y materiales concretos inciden de manera positiva en el aprendizaje de la matemática y en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de educación básica.

En este contexto, Rodríguez et al. (2024) reportaron que los resultados de un estudio realizado en estudiantes y docentes en formación en educación inicial, donde se sistematizó la aplicación de estrategias didácticas activas durante la práctica preprofesional, esta investigación utilizó actividades basadas en gamificación, juegos de trabajo, Land Art y recursos concretos como la Uña taptana, así como herramientas digitales como GeoGebra y Scratch, con el fin de fortalecer el aprendizaje del pensamiento lógico matemático en los estudiantes, se concluye que estas estrategias proporcionan una experiencia de aprendizaje más significativa y deberían incorporarse de manera habitual en la práctica docente para potenciar la comprensión matemática en la educación inicial.

De esta manera evidencian de forma directa como las estrategias activas; como la gamificación, los juegos de trabajo, Land Art y el uso de recursos concretos y digitales pueden transformar la forma en que los estudiantes se relacionan con las matemáticas desde los primeros niveles. Lo que considero más relevante es que no se limita a descomprimir actividades aisladas, si no que sistematiza experiencias reales de práctica pre profesional, lo que permite comprender cómo estas metodologías generan aprendizajes más significativos y motivadores. Al incorporar tanto materiales concretos como herramientas tecnológicas como GeoGebra y Scratch, el estudio muestra que los docentes en formación pueden promover un aprendizaje más dinámico y participativo, lo cual refuerza la idea de que el desarrollo del

pensamiento lógico matemático no surge sólo por la repetición tradicional sino de su propio proceso de construcción de conocimiento.

En el estudio sobre la implementación del método Aprendizaje Basado en Números (ABN) realizado por Clemente y Suárez (2023) en niños de 5 a 6 años revela que la utilización de este enfoque de enseñanza basado en números contribuye a mejorar el desempeño en operaciones básicas y favorece el razonamiento lógico en los estudiantes, este trabajo constató que el método ABN al incluir materiales cotidianos y manipulativos facilita la internalización de conceptos matemáticos y dinamiza el proceso de aprendizaje en educación inicial.

Más allá de comprobar mejoras en habilidades específicas, este estudio resalta que el método ABN logra que los niños construyan un conocimiento matemático más significativo al interactuar con manipulativos y actividades que parten de su experiencia concreta, lo que se alinea con la necesidad de contextualizar el aprendizaje dentro de situaciones comprensibles para ellos. Se aprecia la importancia de emplear métodos didácticos y recursos concretos que involucren de manera activa al estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje, de forma que facilitan no solo la adquisición de habilidades numéricas si no también la consolidación de relaciones lógicas y cognitivas que serán base para aprendizajes posteriores.

Por otro lado, otros estudios nacionales también se han desarrollado análisis del uso de juegos didácticos como estrategia pedagógica para promover el desarrollo del pensamiento lógico matemático, por ejemplo Zambrano y Cedeño (2023) llevaron a cabo una investigación en estudiantes de sexto grado de la unidad educativa “República del Ecuador” con el objetivo de evaluar el efecto del juego dominó en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, el estudio empleó un enfoque mixto y un diseño no experimental, aplica entrevistas y encuestas para recabar datos de 38 estudiantes y dos docente; los resultados mostraron que la implementación del dominó elevó el interés de los alumnos por aprender matemáticas, favoreció la colaboración y la satisfacción con las actividades pedagógicas y contribuyó a

incrementar sus capacidades cognitivas en tareas de lógica matemática, frente a la limitada utilización de estrategias lúdicas observada al principio de la enseñanza de matemáticas, este antecedente evidencia la pertinencia de incorporar juegos didácticos en el proceso de enseñanza para fortalecer el pensamiento lógico matemático en contextos educativos nacionales.

Lo más significativo de este trabajo y lo que más me aporta es que no solo se observa un incremento en la motivación y el interés de los alumnos por aprender matemáticas, si no que también se genera una participación colaborativa y un enriquecimiento de las capacidades cognitivas relacionadas con la lógica matemática debido a que los estudiantes interactúan de forma activa en el juego. Nos reforzamos de manera teórica con la importancia de integrar actividades lúdicas como parte sistemática del proceso de enseñanza, no como elementos complementarios, si no como mediadores del aprendizaje que ayudan a los estudiantes a construir significados y relaciones abstractas a partir de experiencias concretas. Además señala que los juegos didácticos pueden ser útiles para intervenir en contextos donde los métodos tradicionales han mostrado limitaciones, lo cual respalda la pertinencia de proponer estrategias pedagógicas lúdicas para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la educación básica nacional.

Por otro lado, Llumiquinga et al., (2022) en su trabajo “Desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años, a través de un programa educativo interactivo”, revela que interrelación del programa educativo interactivo en niños facilita el desarrollo del pensamiento lógico matemático debido a que posibilitó a la enseñanza de problemas más complejo a través de este, también se demuestra que los niños a través del juego desarrollan sus capacidades, como resultados obtuvo que los estudiantes se mostraron interés, motivación e incrementó los niveles de atención, memoria y razonamiento numérico.

De igual manera, Iza Carrión, 2025 en su investigación titulada “El Rincón de Construcción en el Desarrollo Lógico Matemático con los niños del subnivel Inicial 2” analizó

cómo la incorporación de espacios lúdicos y manipulación de materiales inciden en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, se aplicó fichas de observaciones a 16 niños para evaluar su desempeño en actividades específicas, se observó que la gran mayoría de los niños se sienten motivados y muestran gran interés al interactuar con el espacio también recomienda encontrar un lugar óptimo y usar material colorido y llamativo, por lo cual se concluye que la implementación de estos espacios actúa como un promotor fundamental en el desarrollo cognitivo infantil, al potenciar el pensamiento lógico-matemático mediante la experiencia personal, además los resultados obtenidos evidencian que el uso de materiales manipulativos y entornos lúdicos adecuados y acondicionados no solo eleva los niveles de motivación e interés en los niños del subnivel Inicial 2, sino que facilita la adquisición de nociones abstractas a través del juego.

En este sentido, Bejarano (2024) reportó en su investigación "Desarrollo del pensamiento lógico matemático en primer año de educación general básica" cuyo propósito era examinar el progreso del pensamiento lógico matemático donde se ejerció el juego como táctica pedagógica los métodos que utilizaron fue entrevistas semiestructuradas además de registros diarios de las clases del docente, en su investigación notaron que el uso de videos, hojas trabajo, causan complicaciones a la hora de obtener destrezas relacionadas con lógica-matemática, otro aspecto que notaron fue que los docente no usan con normalidad el juego como estrategia predominante para realizar de manera efectiva las secuencias didácticas en la asignatura de matemática, como conclusión de su investigación confirman que el uso del juego aportan al desarrollo del pensamiento lógico matemático y además los estudiantes se notaban proactivos hacia la interacción y asimilación de las habilidades matemáticas.

2.2 Bases Teóricas

Variable independiente

2.2.1 Juegos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje

Los juegos didácticos son estrategias pedagógicas que integran el componente lúdico con objetivos educativos claros y definidos que permiten que los estudiantes aprendan de manera activa, motivadora y significativa, en el contexto educativo el juego deja de ser una actividad recreativa para convertirse en un recurso metodológico que favorece la construcción del conocimiento, el desarrollo de habilidades cognitivas y la socialización entre los estudiantes, diversos autores coinciden en que el juego estimula el interés por aprender, facilita la participación y promueve un clima de aula positivo. “Los recursos didácticos hacen referencia a cualquier tipo de material que se utiliza con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes donde el docente pueda a su vez innovar su creatividad para facilitar la asimilación de los contenidos que va a impartir en el aula” (Ochoa y Cartuche, 2023, p.3).

Desde una perspectiva constructivista, el uso de juegos didácticos en el aula permite que el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje, al interactuar con situaciones problemáticas que requieren análisis, reflexión y toma de decisiones. Bruner (1966) sostiene que el aprendizaje es más efectivo debido a que el estudiante descubre los conceptos por sí mismo a través de experiencias significativas, lo cual se logra mediante actividades lúdicas que estimulan la curiosidad y el razonamiento, en este sentido los juegos didácticos contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico matemático al presentar desafíos acordes al nivel cognitivo del estudiante. Así mismo, Piaget (1978) plantea que el juego cumple un papel fundamental en el desarrollo intelectual del niño, porque le permite asimilar la realidad y adaptarse a ella mediante la acción, en la etapa de las operaciones concretas, correspondiente a los estudiantes

de quinto grado de educación general básica, el juego facilita la comprensión de conceptos matemáticos al vincularlos con experiencias concretas y manipulativas, de esta manera los juegos didácticos favorecen procesos como la clasificación, la seriación la comparación y la resolución de problemas, habilidades esenciales del pensamiento lógico matemático.

Por otro lado el Ministerio de Educación, deporte y cultura del Ecuador (2021) el currículum priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales busca responder a las necesidades actuales de la educación nacional y fortalecer las competencias básicas de los estudiantes mediante una educación contextualizada e integral. Se establece que “las competencias matemáticas promueven el pensamiento lógico racional , esencial en la toma de decisiones” lo cual ubica a esta área como una de las fundamentales para el desarrollo de habilidades cognitivas y prácticas educativas significativas dentro del currículum vigente del país. Estudios recientes sobre el contexto educativo ecuatoriano han observado que la inclusión de actividades lúdicas dentro del proceso de enseñanza de la matemática potencia el aprendizaje al generar ambientes motivadores y participativos. En este sentido, se afirma que “las actividades lúdicas motivan e incentivan la creatividad y el incremento en la agilidad mental afianzada de cada estudiante” destaca su relevancia pedagógica para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos y promover el pensamiento lógico entre los estudiantes (Sánchez y Santos, 2024).

2.2.2 Materiales concretos como recurso pedagógico en matemáticas

Los materiales concretos constituyen recursos tangibles que permiten a los estudiantes manipular objetos didácticos para representar y comprender conceptos matemáticos abstractos de forma significativa, como han mostrado Sefla et al., (2025) que el uso de manipulativos físicos facilita el aprendizaje de las matemáticas, dado que permite visualizar y experimentar procesos matemáticos que de otra forma serían difíciles de entender sólo a través de símbolos o explicaciones verbales. El empleo de estos recursos didácticos está asociado con mejoras en

la comprensión de conceptos matemáticos y en el rendimiento académico en este campo, pues favorecen una transición del pensamiento concreto al abstracto mediante la exploración activa de situaciones reales y manipulables. “El uso de materiales concretos en la enseñanza de matemáticas en educación básica incide de manera significativa en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes” (Menesses et al., 2025, p.1107).

Dentro de la enseñanza de la matemática el juego cumple una función particular, lograr que los conceptos abstractos adquieran significado mediante la interacción y la manipulación, estudios actuales han mostrado que el uso de materiales concretos favorece la comprensión de conceptos matemáticos abstractos en estudiantes de primaria, en vista de que permiten que los niños construyan su propio aprendizaje a través de la manipulación y visualización de objetos didácticos. Arequipa et al., (2025) concluyeron que el uso planificado y didáctico de materiales concretos mejora la comprensión conceptual y favorece la construcción de significados matemáticos profundos en los estudiantes, de manera especial en el momento en que se integra con estrategias didácticas explícitas que conectan lo tangible con lo simbólico en el currículo matemático.

Al exteriorizar el pensamiento, el material concreto disminuye la carga cognitiva en el contexto educativo básico: Macias et al., (2023) confirman que los materiales concretos actúan como un factor importante para facilitar el aprendizaje de operaciones básicas y otros contenidos fundamentales de matemática. También evidenciaron que el trabajo con material manipulativo en la enseñanza de fracciones contribuye a que los estudiantes comprendan mejor las relaciones entre las partes y el todo, lo cual mejora su aprendizaje significativo en esta área.

2.2.3 Clasificación de los juegos didácticos en el área de matemáticas

En la enseñanza de la matemáticas la clasificación de los juegos didácticos constituye una herramienta conceptual útil para que el docente seleccione actividades lúdicas en función de los objetivos de aprendizaje, la naturaleza de los contenidos y las necesidades de los

estudiantes, la literatura pedagógica indica que los juegos no son homogéneos, por el contrario, presentan distintas tipologías que inciden de forma diferenciada en los procesos cognitivos, la motivación y la construcción de conocimiento matemático en contextos reales “ el juego es un método de enseñanza que estimula al alumno y convierte el aprendizaje en una experiencia relevante” (Granizo et al., 2024, p. 62)

Según Fábrega et al., (2025) una de las clasificaciones propuestas comprende cuatro tipos principales: juego libre, juego libre con provocaciones, juego guiado y juego reglado. El juego libre permite que el estudiante inicie y conduzca la actividad sin intervención directa del docente, ayuda a la exploración espontánea y la familiarización con los objetos y relaciones matemáticas, en contraste el juego libre con provocaciones ofrece estímulos estratégicos por parte del educador para orientar la reflexión sin perder la iniciativa del estudiante. El juego guiado integra objetivos educativos explícitos en la estructura lúdica, y elementos de exploración, mientras que el juego reglado establece normas y metas claras que regulan el desarrollo de la actividad y facilitan la práctica sistemática de contenidos específicos.

Así mismo, estudios revisados en el análisis documentales como el de Ricce-Salazar y Ricce-Salazar (2021) señalan que los juegos didácticos ya sean digitales, no digitales o una combinación de ambos, contribuyen al aprendizaje de la matemáticas en educación primaria al promover la práctica repetida de habilidades, la retroalimentación inmediata y la atención del estudiante hacia los procesos matemáticos, esta perspectiva no clasifica los juegos por tipo rígido, sino por sus efectos pedagógicos, lo cual resulta útil para planificar sesiones de enseñanza orientadas al desarrollo del pensamiento lógico matemático y la resolución de problemas. En conjunto estas clasificaciones permiten comprender que los juegos didácticos en matemáticas trascienden la simple actividad recreativa, su estructura y propósito pedagógico determinan el impacto que pueden tener en el desarrollo de habilidades como la observación, comparación, análisis lógico, manejo de reglas y aplicación de procedimientos, por ello su

incorporación planificada y coherente con los objetivos curriculares representa una opción metodológica valiosa para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en educación general básica.

2.2.4 Función pedagógica de los materiales concretos

Los materiales concretos desempeñan un papel pedagógico fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, y es que permiten que los estudiantes conecten los conceptos matemáticos abstractos con experiencias sensoriales y manipulativas, lo cual favorece la comprensión profunda de los contenidos. “Los docentes se deben proveer de material concreto estructurado como recurso donde a los estudiantes se les proporcione dicho recurso para que exploren” (Revelo y Yáñez, 2023, p.82) la investigación contemporánea ha demostrado que la utilización de objetos concretos como: bloques, regletas, figuras geométricas y otros recursos manipulativos contribuye a consolidar las bases conceptuales del pensamiento lógico matemático al ofrecer representaciones tangibles que facilitan la visualización de relaciones, operaciones y estructuras numéricas, este enfoque responde a la necesidad de superar las dificultades que muchos estudiantes enfrentan en el momento que se les presenta el conocimiento matemático de una sola forma simbólica.

De acuerdo con estudios en educación matemática, como Siller y Ahmad (2024) indican que los materiales concretos actúan como herramientas mediadoras entre el mundo real y las abstracciones matemáticas, posibilita que los estudios construyan significados propios a partir de la interacción física con dichos objetos, por ejemplo investigaciones recientes reportan que el uso combinado de manipulativos concretos y virtuales en las lecciones de matemáticas incrementa de forma significativa el rendimiento académico de estudiantes de quinto grado, al proporcionar múltiples formas de representación y flexibilidad cognitiva para enfrentar problemas matemáticos complejos, por ejemplo el uso de bloques de base diez y figuras geométricas que representan fracciones o proporciones.

Según Quane (2025) ha resaltado que el empleo de materiales concretos no solo mejora la comprensión conceptual, sino que también influye en aspectos afectivos y actitudinales hacia la matemática, la presencia de manipulativos favorece la participación activa de los estudiantes, reduce la ansiedad frente a contenidos abstractos y favorece la motivación intrínseca por explorar relaciones matemáticas, lo cual es muy particular y relevante en los primeros grados de la educación general básica. En conclusión la función pedagógica de los materiales concretos en la enseñanza de la matemática no se limita a ser un complemento ilustrativo, sino que constituye un recurso didáctico importante para promover aprendizajes significativos, fortalecer estructuras cognitivas y facilitar la adquisición de habilidades matemáticas fundamentales.

En el contexto educativo ecuatoriano y latinoamericano, estudios de campo como el de Tomalá (2022) ha encontrado que el uso de material concreto contribuye al aprendizaje significativo de contenidos matemáticos específicos, como la geometría, al permitir que los estudiantes observen, manipulen y comparen figuras geométricas y sus propiedades de manera directa, estos resultados sugieren que los materiales concretos facilitan la internalización de conceptos abstractos, en razón de que los estudiantes establecen vínculos claros entre lo físico y lo simbólico, proceso esencial para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niveles básicos de educación.

2.2.5 Importancia del uso de juegos y materiales concretos en el aprendizaje matemático

La integración de juegos y materiales concretos en la enseñanza de la matemática es imprescindible para facilitar la comprensión de conceptos abstractos que de otra forma resultan complejos para los estudiantes de educación general básica, como indican Ahmad y Siller (2024) demuestran que la utilización de manipulativos concretos, objetos físicos que representan elementos matemáticos, favorece la construcción de significados al permitir que el

estudiante establezca conexiones claras entre la representación tangible del concepto y su expresión simbólica o abstracta. “La gamificación se ha consolidado como una herramienta pedagógica innovadora que estimula e impacta en la motivación del estudiante, este enfoque aprovecha elementos característicos de los juegos, como recompensas, niveles y desafíos, para fomentar tanto la motivación intrínseca como extrínseca” (García y Rodríguez, 2023, p.30).

Además, el uso de materiales concretos y juegos didácticos contribuye a dinamizar la clase de matemáticas al favorecer la participación de los estudiantes y su motivación hacia el aprendizaje: Quispe (2025) encontró que el uso de materiales concretos desarrolla habilidades como el análisis, la interpretación de datos, la identificación de operaciones y la formulación de estrategias para la resolución de problemas matemáticos, destaca que estos recursos no solo apoyan el conocimiento conceptual sino también el pensamiento lógico y las estrategias de solución en estudiantes de primaria. “El docente, también debe ser acompañado en su proceso de mejora y no basta con capacitar una sola vez en la elaboración de material concreto sino que también requiere que de manera continua se le brinde una gama de herramientas” (Ruesta y Gejaño, 2022, p.106).

Al cabo, estudios como el de Uriarte y Catro (2025) resaltan que para que los juegos y materiales concretos sean efectivos, su uso debe estar acompañado de una planificación docente cuidadosa que intrigue objetivos claros, secuencias didácticas pertinentes y retroalimentación constante, de esta manera los juegos manipulativos no solo se convierten en herramientas de apoyo, si no en elementos fundamentales para la mediación pedagógica y el desarrollo integral del pensamiento lógico matemático en los estudiante de educación básica. Una investigación de Vargas et al., (2025) mencionan que usar herramientas que se puedan manejar afecta mucho al gusto y a lo que aprenden en matemáticas a los alumnos, a la vez que forman habilidades firmes y a pensar de manera crítica sobre las ideas principales, puesto que

esa participación vuelve la solución de ejercicios de una obligación a un reto interesante, lo cual resulta en que se graban más los temas y se obtienen mejores resultados.

Variable Dependiente

2.2.6 Dimensiones del pensamiento lógico

Múltiples investigaciones internacionales evidencian que el desarrollo del pensamiento lógico matemático está dividido de varias dimensiones que hacen posible examinar su desarrollo en su totalidad, las cuales se estimulan en diversas actividades lúdicas con materiales concretos, en el contexto educativo es importante desarrollar el pensamiento lógico matemático debido a que este forma parte de las habilidades indispensable como lo es también la alfabetización

El pensamiento lógico está compuesto por múltiples dimensiones que hacen posible examinar su desarrollo en su totalidad. Piaget (1972) sostiene que las dimensiones fundamentales son la conservación, la clasificación, la correspondencia y la seriación. La conservación se refiere a la capacidad de entender que, aunque los objetos cambien su forma o disposición, sus propiedades se mantienen. La seriación es el proceso de organizar objetos con base en un criterio. La clasificación es la acción de reunir elementos por diferencias o similitudes. Y la correspondencia es crear relaciones uno a uno. "Con la utilización de cinco ejercicios graduados se puede determinar el nivel de madurez de las competencias intelectuales necesarias para resolver problemas en la fase del pensamiento formal, y cada dimensión está organizada con ellos" (Conforme y Mendoza, 2022, p.412).

Estas dimensiones son fundamentales para la enseñanza de las matemáticas, pues forman la raíz del razonamiento geométrico y numérico. Por ejemplo, los alumnos ordenan figuras según su tamaño o agrupa objetos por color, desarrollan una lógica que después utilizarán en operaciones aritméticas o en el análisis de patrones. Mukuka (2023) destaca que

el pensamiento lógico-matemático tiene un carácter multidimensional, pues puede medirse a través de pruebas de razonamiento, clasificación y resolución de problemas.

En este estudio, las dimensiones serán estimuladas a través de actividades lúdicas con materiales concretos, como juegos de clasificación con bloques, series con regletas y ejercicios de correspondencia con tarjetas donde de esta manera, los estudiantes no solo aprenderán contenidos matemáticos, sino que también fortalecerán su estructura de pensamiento lógico, lo cual impactará de forma directa en su rendimiento académico y comprensión, al ordenar figuras por tamaño o agrupar objetos por color, los estudiantes desarrollan la lógica operativa que luego aplicarán en aritmética y geometría.

2.2.7 El Enfoque Concreto-Pictórico-Abstracto

El enfoque CPA del método singapur, para Giraldo (2021) se centra en desarrollar el uso de representaciones concretas, continúa por elementos pictóricos y como final a lo abstracto, esto puede fortalecer la comprensión de conceptos matemáticos, en particular al componente geométrico-métrico, luego continúan por procesos de visualización y manipulación de este modo alcanzan niveles superiores de comprensión en los alumnos, en la literatura se observa que los componentes de las matemáticas cobra importancia en la formación académica del estudiante entre ellos está la comprensión de los conceptos vinculados con el componente geométrico-métrico, uso de procesos de visualización junto a una argumentación y formalización. Por lo tanto, su entorno de aprendizaje de la matemática es la escuela la cual plantea un interés investigativo debido a que reconoce las dificultades que representa la escasa comprensión de puntos y rectas notables en los triángulos.

De acuerdo con la investigación de Feier (2024) menciona que a la hora de enseñar matemática, sugiere que se utilicen nuevos enfoques de enseñanza y en que el estudiante aprenda, comprenda y relacione la información temporal como significativa, recomienda utilizar diferentes materiales didácticos y metodología al abordar los contenidos geométricos.

En su trabajo hizo uso del CPA debido a que este ofrece estrategias para desarrollar y explorar las ideas matemáticas, sus conexiones y aplicaciones en la vida, para ello recomienda utilizar materiales concretos debido a que estos son muy eficaces con este propósito, además el uso en el aula responde a la necesidad de autorregular y adaptar el aprendizaje a los distintos tipos de estudiantes.

Así mismo, Mendoza y Valdivia (2024) en su trabajo de investigación describen varios métodos y estrategias para enseñar matemática a los estudiantes, indica el uso del método singapur y cómo este influye en el desarrollo de las habilidades aritméticas básicas debido a que este método facilita la enseñanza de la matemática en la resolución de problemas; indica que los protagonistas son los estudiantes y la enseñanza parten a través de actividades concretas, recalca que el objetivo del método es la comprensión de las matemáticas por medio de desarrollar el pensamiento crítico lo cual hará que los estudiantes reflexionen y sean capaces de solucionar problemas.

Menciona que los resultados aplicados en este método han sido positivos y aprovechado su enfoque secuencial facilita pasar de lo concreto a lo abstracto lo cual ayuda a los estudiantes comprendan conceptos complejos, como beneficios menciona la participación de manera activa, se muestran motivados, demuestran mayor seguridad y confianza en sus habilidades al momento de resolver problemas para que así pierda la ansiedad matemática.

2.2.8 Resolución de Problemas y Razonamiento Lógico

La resolución de problemas y el razonamiento lógico son dos habilidades indispensable para la vida cotidiana y el desenvolvimiento académico, Zambrano y Villavicencio (2022) en su investigación expresa que el pensamiento lógico matemático está relacionado con la adquisición de capacidades y competencias debido a que es importante para el desarrollo del estudiante, menciona que en nuestro contexto ecuatoriano el razonamiento lógico matemático es un problema presente en la educación en todos los subniveles, hace

mención de resultados tomados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, para estudiantes en el régimen urbano 751 puntos y el régimen rural 735 en matemáticas y promedio global ajustado, por otro lado menciona que los docente sugieren actividades participativas, responder sus dudas e invitarlos a saber más porque propicia su autorregulación, uso de dinámicas de inicio efectivo y motivador, evaluación con herramientas lúdicas y uso de estrategias didácticas como talleres y actividades colaborativas.

Desde la perspectiva Vargas (2021) en su investigación menciona que la resolución de problemas y desarrollo del pensamiento lógico matemático son tratados de manera errónea al ser concebidos y tratados de manera casual, debido que al determinar la enseñanza aprendizaje de la matemática en centros educativos se evidencia que los alumnos no resuelven problemas lógico matemático, en la investigación propone el uso de una metodología de enseñanza aprendizaje de la matemática enfocada al desarrollo del pensamiento lógico matemático, destaca que el alumno no debe ser visto como el sujeto que sigue un conjunto de pasos para resolver problemas, sino aquella persona que se traslada y desarrolla su pensamiento matemático y busca la manera de dar solución a los diferentes problemas que se le presente.

Al cabo estudios como el de Párraga et al., (2025) examinaron la manera en que el aprendizaje en cooperativo promueve las competencias matemáticas y el razonamiento lógico en alumnos; esta metodología se orienta hacia la resolución de problemas contextualizado y establece una conexión entre conceptos abstractos y la aplicación práctica, por lo consiguiente fomenta la colaboración y la toma de decisiones fundamentadas con evidencias.

En la investigación se tomó como muestras a 180 estudiantes del nivel secundario se los dividió en dos grupos en un grupo experimental y otro de control, los estudiantes que pertenecían al grupo experimental emplearon tácticas cooperativas, como lluvias de ideas, resolución en conjunto y la reflexión en grupo, mientras que el grupo de control utilizó métodos tradicionales; la investigación determinó que el hacer uso de estrategias de aprendizaje

colaborativo y respaldadas por herramientas digitales y didácticas proporciona una metodología eficaz para el estímulo del pensamiento lógico junto a una resolución de problemas matemáticos en el contexto cotidiano

2.2.9 Neuroeducación y Matemáticas

La neuroeducación es un concepto nuevo creado en la investigación educativa que fomenta mejoras en las prácticas formativas, el cual no solo busca maximizar el potencial de los alumnos a través del proceso de enseñanza-aprendizaje, además que busca entender cómo funciona el cerebro durante el aprendizaje Chéquer-Bajaña (2024) ratifica que la investigación en la neuroeducación afronta desafíos metodológicos únicos, como lo es la dificultad de aislar variables en ambientes educativos complejos y la exigencia de desarrollar herramientas de medición precisas. también la formación inicial y de los maestros deben abarcar conocimientos básicos de la neurociencia y cómo aplicarlos en el aula.

Según Bonilla et al., (2024) Mencionan que comprender los principios neuroeducativos aplicados a la enseñanza es de suma importancia para cultivar un entorno de aprendizaje que motive y promueva un desarrollo cognitivo óptimo en los estudiantes. Esto favorece los procesos cognitivos del cerebro cuyo resultados impulsa un aprendizaje integral; recalca que al usar dicha estrategia didáctica permite la adquisición de nuevos conocimientos por lo cual es importante que los profesores se involucren con estrategias basadas en neuroeducación para emplearlas y de esta manera impulsar el nivel de efectividad en el rendimiento académico, se quita el miedo que suele relacionarse a las matemáticas, por lo cual estas estrategias integran un componente teórico y práctico de gran impacto.

Por otro lado Fuentevilla (2023) reportó que las creencias, actitudes, valores y emociones resultan ser un elemento indispensable en el proceso de desarrollo intelectual y en los logros académicos del alumno, por lo tanto la necesidad de establecer un entorno que aporte en crear relaciones basadas en la confianza, apoyo y guía por parte del profesor junto a la

interacción propositiva y colaborativa con los compañeros del aula en clase; que permite el desarrollo y maduración de las estructuras cognitivas, buen criterio y lógicas recursivas que se integran en un proceso complejo para alcanzar las competencias necesarias en cada etapa. En relación con los estudios de neuroeducación, permite revalorizar el paradigma de la complejidad en el análisis de procesos asociados a la construcción de saberes.

2.2.10 Estrategias para desarrollar pensamiento lógico

En los últimos años han surgido múltiples estrategias didácticas que favorecen el desarrollo del pensamiento lógico en la educación básica. Granizo et al., (2024) en su investigación señalan que las estrategias didácticas lúdicas que contribuyen de manera significativa al desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de básica e incluyen juegos de razonamiento, dinámicas de patrones, experimentos de clasificación y actividades de exploración numérica.

Desde un enfoque constructivista, estas estrategias deberán fomentar la participación y la reflexión del estudiante donde el docente actuará como guía, plantea situaciones problemáticas que estimulen el razonamiento sin proporcionar respuestas directas y en este sentido, el aprendizaje basado en el descubrimiento. Desde la perspectiva de (Bruner, 1961) una metodología eficaz, debido a que permite al estudiante construir su propio conocimiento a través de la experiencia y las estrategias se centrarán en el uso de juegos con materiales concretos, estos promueven la observación, comparación y análisis para que esta manera, se espera que los niños desarrollen habilidades de pensamiento lógico como la inferencia, la deducción y la toma de decisiones, y crece su desempeño académico en el área de matemáticas.

La necesidad de potenciar el desarrollo del pensamiento lógico dentro de la educación básica, como indican Granizo et al., (2024), conlleva la necesidad de incorporar estrategias didácticas lúdicas. Dentro de esta línea de elaboración, los juegos de razonamiento son considerados como una actividad lúdica fundamental. A partir del enfoque constructivista de

Bruner (1961) el docente debe actuar como guía, en donde, en vez de explicar el juego, debe plantearlo como una problemática y no brinde respuestas, de modo que el aprendizaje sea a partir del descubrimiento. Al tener el niño que evaluar diferentes opciones de movimiento o acción, se activan dentro de él, habilidades de pensamiento superior. Por esta razón, el uso de juegos de razonamiento dentro del aula, asegura que el estudiante construya su propio conocimiento lógico, con lo que se garantizan bases para un mejor desempeño académico.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de investigación

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, su propósito fundamental es detallar las características del fenómeno educativo observado mediante la recolección y análisis de datos numéricos. El enfoque cuantitativo permite describir con precisión los atributos de la población estudiada y las variables involucradas, utiliza técnicas estadísticas que aportan resultados objetivos. “La ruta cuantitativa de la investigación representa un conjunto de procesos secuenciales y probatorios. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos brincar o evadir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase” (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p.5).

3.2 Tipo de investigación

El estudio es de tipo descriptivo-correlacional, dado que su propósito es detallar, caracterizar y describir las condiciones de los fenómenos educativos observados sin manipular de manera deliberada las variables, lo cual permite identificar las características del uso de juegos y materiales concretos en el aprendizaje matemático en estudiantes de quinto grado de educación general básica. “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018,p.108).

3.3 Diseño de investigación

El diseño de investigación empleado es no experimental y transversal, los datos se recogen en un solo momento del proceso educativo, sin seguimiento longitudinal ni

manipulación de las variables. Este diseño es coherente con el objetivo de describir una realidad existente en el aula, sin intentar establecer relaciones causales entre los elementos observados, sino más bien identificar sus características, presencia y comportamiento en el contexto investigado. El investigador actúa como observador y recolector de datos, donde mantiene la estructura del fenómeno en su estado natural, lo cual garantiza la validez descriptiva de los resultados obtenidos.

3.4 Población y muestra

Según Hernandez-Sampieri y Mendoza (2018) “La población o universo es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.198). En este caso la población está conformada por los estudiantes de quinto grado de educación general básica de la unidad educativa Domingo Faustino Sarmiento, del cantón La Libertad, provincia de Santa Elena. Debido al tamaño reducido de la población, se trabajó con la totalidad de los participantes, por lo que no fue necesario realizar un procedimiento de muestreo.

Tabla N° 1 Población

N.º	Descripción de la población	Cantidad de sujetos o elementos
2	Estudiantes de quinto grado de Educación General Básica	56
3	Docentes	1
Total		57

Elaborado por: González y Mejillones 2026

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1 Encuesta

Esta técnica se utiliza para obtener información de la población, su propósito es conocer las opiniones de los encuestados acerca de un tema específico. Para esta investigación, se realizaron encuestas estructuradas con preguntas cerradas dirigidas tanto a los docentes como a los estudiantes de 5to año en la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento, con el objetivo de recopilar datos sobre la conexión entre el uso de juegos didácticos y materiales concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

3.5.2 Cuestionario

En este estudio, se utilizó un cuestionario tanto en formato impreso como digital. La encuesta se llevó a cabo con el propósito de conocer las percepciones y experiencias de estudiantes y docentes de educación básica en la Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento sobre la utilización y los beneficios del juego y del material concreto en el desarrollo del pensamiento lógico matemático dentro del aula. El cuestionario constó de 10 preguntas para los estudiantes y 10 preguntas para la docente, diseñado con una escala tipo Likert de frecuencia, que incluía las siguientes opciones: Nunca, Casi nunca, A veces, Casi siempre y Siempre.

Tabla N°3 Análisis de fiabilidad del instrumento aplicado a los estudiantes

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,864	10

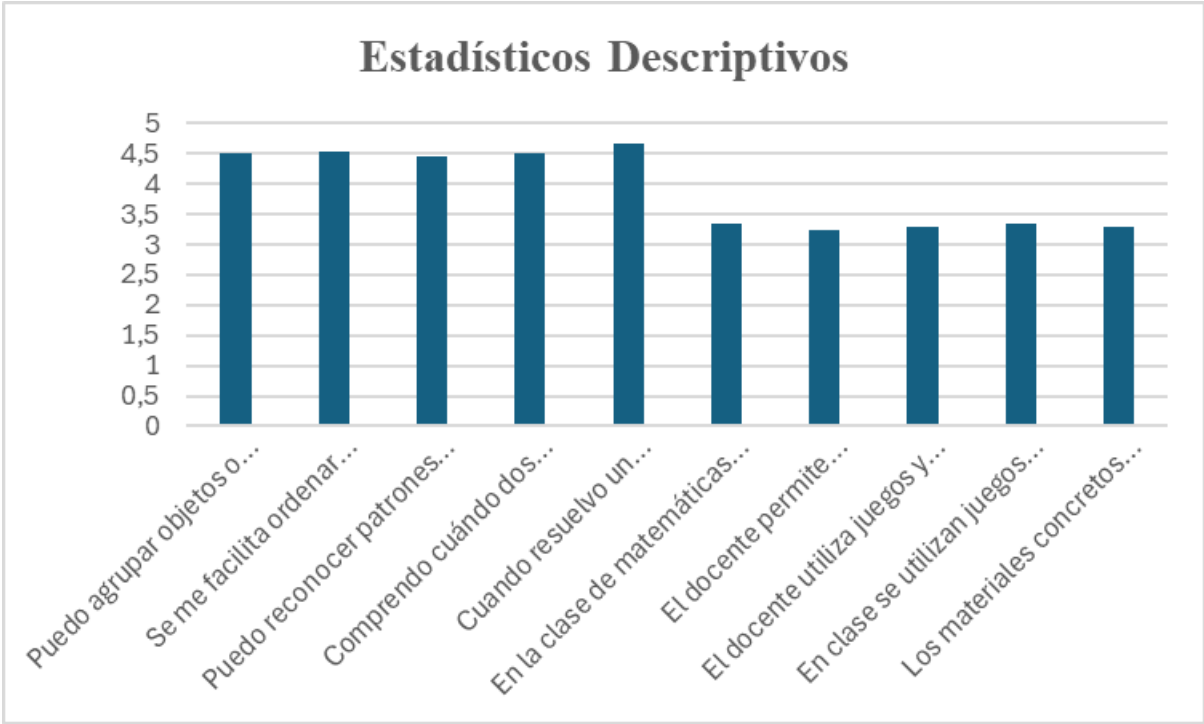
Tabla N°4 Operacionalización de variables

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Ítems/preguntas</i>	<i>Instrumento</i>
Juegos y Materiales Concretos	El juego didáctico se consolida como una estrategia pedagógica esencial que fortalece el aprendizaje mediante actividades lúdicas y motivadoras, las cuales al ser complementadas con la interacción y manipulación de materiales concretos, permiten a los estudiantes experimentar y asimilar de manera práctica los conceptos que se están aprendiendo (Quistial y Ramirez, 2025).	Uso de material concreto	Disponibilidad de materiales manipulativos	Estudiantes: En clase de matemáticas se utilizan materiales concretos como reglas, bloques o ábacos. Docentes: Utilizo materiales concretos (regletas, fichas, ábaco) en mis clases de matemáticas	Instrumento: Cuestionario Técnica: Encuesta
			-Manipulación de materiales	Estudiantes: El docente permite manipular materiales concretos para resolver ejercicios. Docentes: Promuevo que los estudiantes manipulen materiales concretos durante la clase.	
		Aplicación de juegos didácticos	-Frecuencia de uso de juegos	Estudiantes: El docente utiliza juegos didácticos en la clase de matemáticas. Docentes: Aplicó juegos didácticos con frecuencia en mis clases.	
			-Tipos de juegos utilizados	Estudiantes: En clase se utilizan juegos como dominó, bingo o lotería matemática.	
			-Interés en actividades lúdicas	Estudiantes: Me siento motivado cuando se utilizan juegos en clases.	
		Participación y motivación estudiantil	-Participación en actividades		

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Ítems/preguntas	Instrumento
		Propósito pedagógico	-Comprensión de conceptos	Estudiantes: Los materiales concretos me ayudan a entender mejor los temas de matemáticas.	
				Docentes: El uso de materiales concretos facilita la comprensión de conceptos matemáticos	
			-Relación con la enseñanza	Docentes: Utilizo juegos con un propósito pedagógico para lograr los objetivos de aprendizaje.	
Desarrollo del pensamiento lógico matemático	El desarrollo del pensamiento lógico matemático es un proceso indispensable que permite a los niños adquirir de forma óptima conocimientos en todos los ámbitos, por lo tanto, no se limita única y exclusivamente a las capacidades numéricas como se cree, sino que va más allá porque permite la formación integral del individuo.(Celi Rojas et al., 2021, p. 833).	Clasificación	- Agrupación por características	Estudiantes: Puedo agrupar objetos o números según su color, tamaño o forma sin dificultad	Instrumento: Cuestionario Técnica: Encuesta
			- Identificación de semejanzas y diferencias		
		Seriación	- Orden lógico - Secuencias y patrones	Estudiantes: Se me facilita ordenar números de menor a mayor o seguir una secuencia Docentes: Los estudiantes pueden ordenar números o elementos siguiendo una secuencia lógica Estudiantes: Puedo reconocer patrones (por ejemplo: 2, 4, 6, 8...) y continuarlos correctamente Docentes: Los estudiantes identifican y continúan patrones numéricos o gráficos correctamente	
		Correspondencia	- Relación número-cantidad	Docentes: Los estudiantes establecen relaciones correctas entre cantidades y números	
			- Asociación uno a uno	Estudiantes: Comprendo cuándo dos grupos tienen la misma cantidad, aunque estén organizados de forma diferente	

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Ítems/preguntas	Instrumento
		Resolución de problemas	- Análisis de situaciones - Aplicación de estrategias - Pensamiento crítico - Búsqueda de soluciones	Docentes: Los estudiantes muestran capacidad para analizar y resolver problemas matemáticos Estudiantes: Cuándo resuelvo un problema, pienso en diferentes formas de solucionarlo Docentes: El pensamiento lógico de los estudiantes mejora en actividades que implican razonamiento	
	Siempre (5)				
	Casi siempre (4)				
	A veces (3)				
	Casi nunca (2) nunca (1)				

Media	4,52	4,54	4,45	4,50	4,66	3,34	3,25	3,29	3,34	3,29
Mediana	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Moda	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
Desv. Desviación	0,874	0,914	0,971	0,934	0,793	1,210	1,225	1,171	1,210	1,232
Mínimo	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5



Análisis e interpretación de los resultados generales

La tabla anterior presenta los resultados generales de los estudiantes, obtenidos a través de una encuesta dirigida a 56 estudiantes. El instrumento constó de diez preguntas, cada pregunta fue valorada mediante una escala de tipo Likert del 1 al 5 o en términos categóricos: nunca, casi nunca, a veces, casi siempre y siempre. Por otro lado, se incluyen los valores estadísticos correspondientes a la media, mediana, desviación estándar y los valores mínimos y máximos, los cuales posibilitan una interpretación precisa de la tendencia general de las respuestas.

Los resultados, con una media para las 5 primeras preguntas mayor a 4 y los 5 restantes con una media mayor a 3, indican una valoración favorable en el uso de los Juegos y Material concreto y el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático. Sin embargo, es fundamental entender que la media se encuentra en un punto intermedio en el apartado del uso de Juegos y Material concreto por usarse de manera ocasional dicho material por lo tanto existe un margen de mejora si se lo usará de manera frecuente, lo que coincide con observaciones de autores sobre la baja continuidad del juego en el aula Bejarano (2024).

Análisis e interpretación de los valores mínimos y máximos:

Los resultados revelan que la mayoría de los ítems presentan un valor mínimo de 1 a excepción de un ítem cuyo mínimo fue 2 y un máximo de 5, lo que indica que la escala Likert fue utilizada en su totalidad. Se muestran las múltiples opiniones de los estudiantes encuestados, desde los conocimientos poco favorables hasta apreciaciones altamente efectivas con respecto al uso de Juegos y Material Concreto, Desarrollo del pensamiento lógico matemático. En consecuencia, se revela que los estudiantes no comparten el mismo criterio, sino que sus respuestas difieren conforme al aspecto que se ha evaluado, lo cual fortalece la importancia de estudiar las medidas de tendencia central y dispersión.

Resultados de la encuesta

Pregunta 1: Puedo agrupar objetos o números según su color, tamaño o forma sin dificultad.

Tabla N°6. Resultados de la encuesta. Pregunta 1

Alternativas	Estudiantes	Porcentajes (%)
Siempre	38	67,9%
Casi siempre	13	23,2%
A veces	2	3,6%
Casi nunca	2	3,6%
Nunca	1	1,8%
TOTAL	56	100%

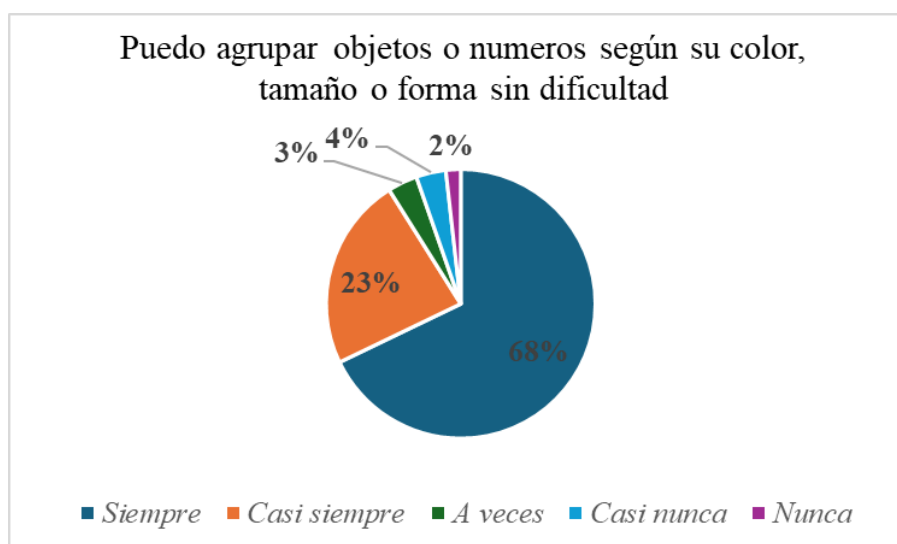


Gráfico N°1 resultados pregunta 1

Análisis:

Los resultados revelan que el 91,1% de los estudiantes puede agrupar los objetos o números según su color tamaño o forma sin dificultad. De este grupo, 38 estudiantes (68%) indicaron que siempre pueden agrupar los objetos o números, al ser esta respuesta la más representativa, 13 estudiantes (23%) indicaron que lo hacen casi siempre. 2 estudiantes

(3,6%) mencionaron que a veces pueden agrupar los objetos o números. Por otro lado, 2 estudiantes (3,6%) manifestaron que casi nunca pueden agrupar objetos o números y 1 estudiante (1,8%) nunca puede agrupar objetos o números

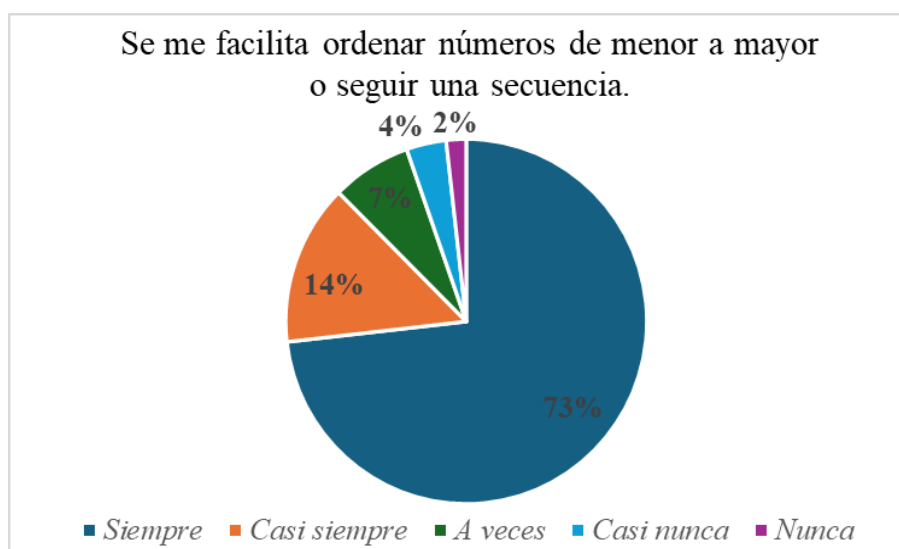
Este análisis refleja que, si bien los estudiantes pueden agrupar los objetos o números según el color, tamaño y forma, existe un pequeño porcentaje que no puede o se le dificulta agrupar los objetos o números, lo que podría deberse a factores como la falta o poco uso de juegos y material concreto en el área de matemáticas, no obstante, la respuesta más representativa fue “siempre” con un 67,9%, lo que resalta una mayoría significativa de estudiantes que pueden agrupar siempre los objetos números, como señala Piaget 1972, la clasificación es una de las dimensiones operatorias fundamentales del pensamiento lógico en la etapa de las operaciones concretas Conforme y Mendoza (2022).

Pregunta 2: Se me facilita ordenar números de menor a mayor o seguir una secuencia.

Tabla N°7. Resultados de la encuesta. Pregunta 2

Alternativas	Estudiantes	Porcentajes (%)
Siempre	41	73,2%
Casi siempre	8	14,3%
A veces	4	7,1%
Casi nunca	2	3,6%
Nunca	1	1,8%
TOTAL	56	100%

Gráfico N° 2 resultados pregunta 2

**Análisis:**

Los resultados revelan que el 87,5% de los estudiantes se les facilita ordenar números de menor a mayor o seguir una secuencia. De este grupo 41 estudiantes (73,2%) indicaron que siempre pueden ordenar de menor a mayor o seguir una frecuencia, lo que representa la proporción más alta, 8 estudiantes (14,3%) señalaron que casi siempre. Por otro lado, 4 estudiantes (7,1%) afirmaron que a veces pueden ordenar de menor a mayor o seguir secuencias en clases. Además, 2 estudiantes (3,2%) expresaron que casi nunca pueden, mientras que 1 estudiante (1,8%) mencionó que nunca puede.

Este análisis sugiere que, aunque la mayoría de los estudiantes pueden ordenar de menor a mayor y seguir una frecuencia, existe un porcentaje significativo que se le dificulta realizar esta acción, Esto podría deberse a factores como el poco uso de dinámicas o juegos y material concreto para complementar la clase. Cabe recalcar que el 73,2% de los estudiantes, señalaron que “siempre” pueden ordenar de menor a mayor y seguir las frecuencias, lo que indica un buen rendimiento de los estudiantes, no obstante esto podría mejorar si se implementara de manera frecuente el uso de juegos y material concreto, para Piaget (1972), la

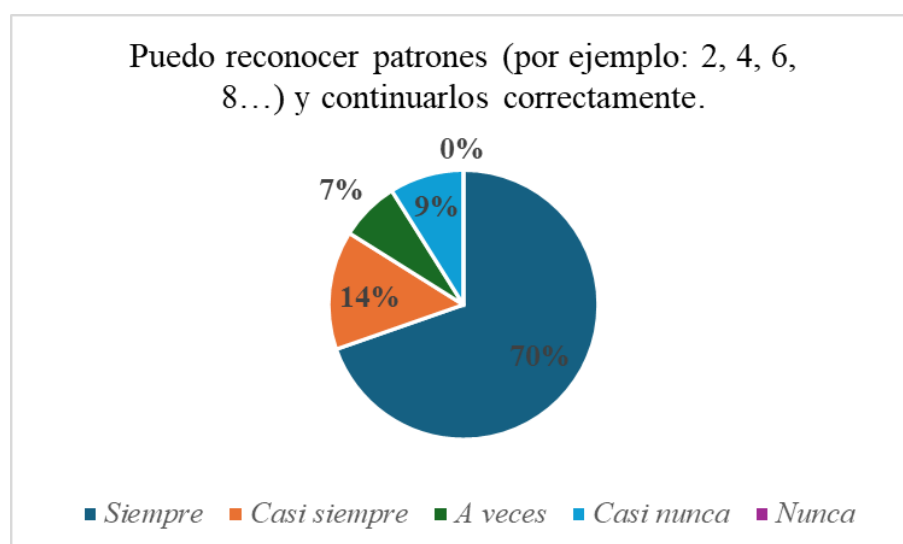
seriación permite organizar objetos sobre un criterio lógico, capacidad respaldada por la interacción manipulativa propuesta por Mukuka (2023).

Pregunta 3: Puedo reconocer patrones (por ejemplo: 2, 4, 6, 8...) y continuarlos correctamente.

Tabla N°8. Resultados de la encuesta. Pregunta 3

Alternativas	Estudiantes	Porcentajes (%)
Siempre	39	69,6%
Casi siempre	8	14,3%
A veces	4	7,1%
Casi nunca	5	8,9%
Nunca	0	0%
TOTAL	56	100%

Gráfico N° 3 Resultados pregunta 3



Análisis:

Los resultados revelan que el 83,9% de los estudiantes encuestados afirmaron que, pueden reconocer patrones numéricos. Dentro de este grupo, 39 estudiantes (69,6%)

indicaron siempre reconocen patrones numéricos, puesto que está es la proporción más alta, 8 estudiantes (14,3%) señalaron que casi siempre. Por otro lado, 4 estudiantes afirmaron que pueden reconocer patrones de forma ocasional representado un (7,1%). Sin embargo, 5 estudiantes (8,9%) señalaron que casi nunca pueden reconocer patrones numéricos, en esta ocasión, nadie seleccionó la opción de “nunca”.

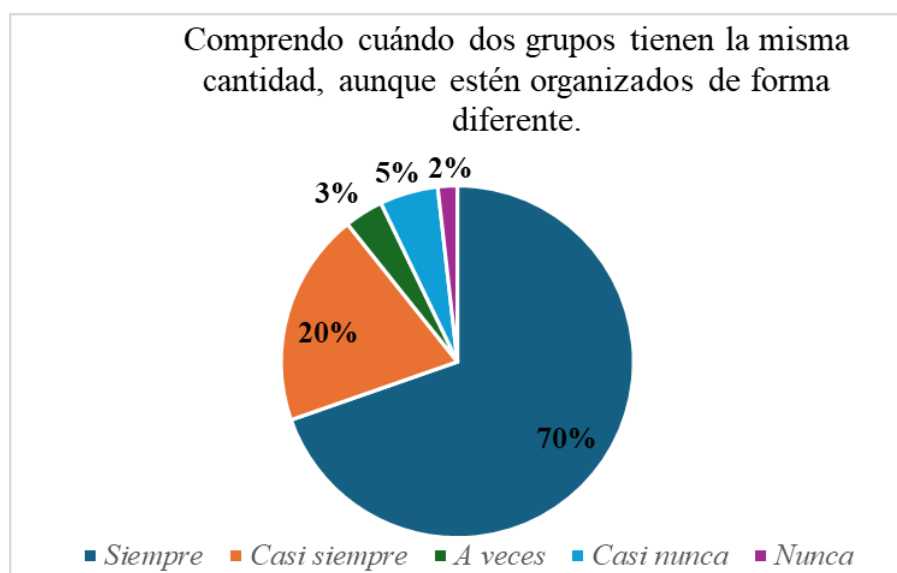
Este análisis indica que, aunque la mayoría de los estudiantes pueden reconocer patrones numéricos existe un grupo reducido que casi nunca pueden reconocerlos. Esto podría deberse a la metodología que utiliza el docente o la poca innovación en clases. Cabe destacar que, la proporción más alta de estudiantes (69,6%) afirmaron que siempre pueden reconocer patrones numéricos, esto refleja que existe un buen desenvolvimiento por parte de ese grupo de estudiantes. Sin embargo este grupo podría aumentar si se incluyeran otras metodologías en clases como la gamificación o el uso del material concreto, De acuerdo con Granizo et al. (2024), las dinámicas de patrones ejercitan el razonamiento inductivo y deductivo mediante actividades activas (Zambrano et al., 2024).

Pregunta 4: Comprendo cuándo dos grupos tienen la misma cantidad, aunque estén organizados de forma diferente.

Tabla N°9. Resultados de la encuesta. Pregunta 4

Alternativas	Estudiantes	Porcentajes (%)
Siempre	39	69,6%
Casi siempre	11	19,6%
A veces	2	3,6%
Casi nunca	3	5,4%
Nunca	1	1,8%
TOTAL	56	100%

Gráfico N°4 Resultados pregunta 4



Análisis:

Los resultados revelan que el 89,2% de los estudiantes manifestaron que comprenden en el momento que dos grupos tienen la misma cantidad, aunque estén organizados de forma diferente. Dentro de este grupo, 39 estudiantes (69,6%) manifestaron que siempre comprende una vez que dos grupos tienen la misma cantidad, 11 estudiantes (19,6%) señalaron que casi siempre. Por otro lado, 2 estudiantes (3,6%) afirmaron que pueden a veces. No obstante, 3 estudiantes (5,4%) señalaron que casi nunca pueden, mientras que 1 estudiante indicó que se le dificulta y que nunca puede comprender mientras dos grupos tienen la misma cantidad.

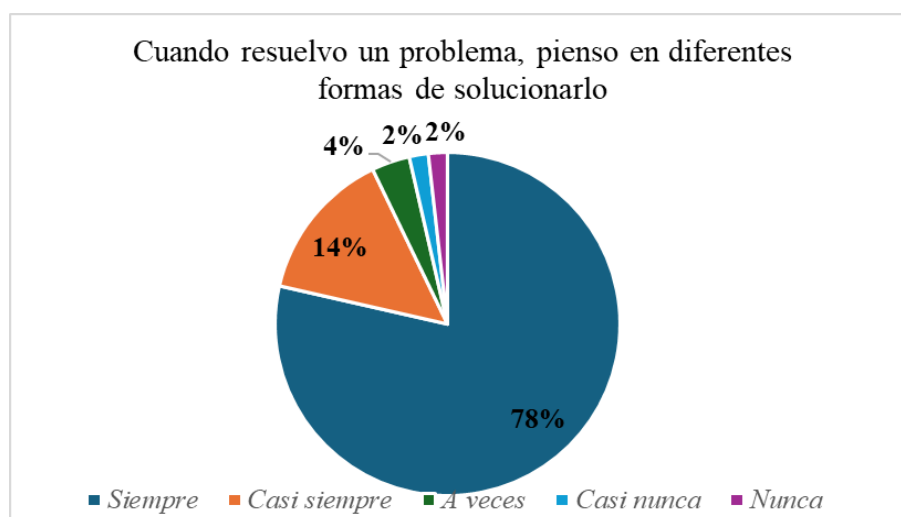
Estos resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes comprenden siempre que dos grupos tienen la misma cantidad, aunque estén organizadas de forma diferente, Además se destaca que 69,6% contestaron de manera positiva, sin embargo, la existencia de un porcentaje significativo que no puede o se le dificulta, por lo cual la implementación de una nueva metodología que permita utilizar el juego como una herramienta de apoyo en las clases de matemática podría ayudar a estos estudiantes y daría mejores resultados, Esto evidencia la noción de conservación descrita por Piaget (1972) y reforzada por el uso de materiales manipulativos (Clemente y Suárez, 2023).

Pregunta 5: Cuando resuelvo un problema, pienso en diferentes formas de solucionarlo

Tabla N° 10. Resultados de la encuesta. Pregunta 5

Alternativas	Estudiantes	Porcentajes (%)
Siempre	44	78,6%
Casi siempre	8	14,3%
A veces	2	3,6%
Casi nunca	1	1,8%
Nunca	1	1,8%
TOTAL	56	100%

Gráfico N°5 Resultados pregunta 5



Análisis:

Los resultados revelan que el 92,6% de los estudiantes en caso de que resuelven un problema, piensan en diferentes formas de darle solución de manera frecuente. De este grupo, 44 estudiantes indicaron que siempre buscan diferentes maneras de solucionar un problema, dado que esta es la respuesta más representativa con un (78,6%), 8 estudiantes (14,3%) que lo hacen casi siempre, 2 estudiantes (3,6%) mencionaron que a veces buscan diferentes formas.

Por otro lado, 1 estudiante (1,8%) manifestó que casi nunca lo hace y 1 estudiante (1,8%) respondió que nunca.

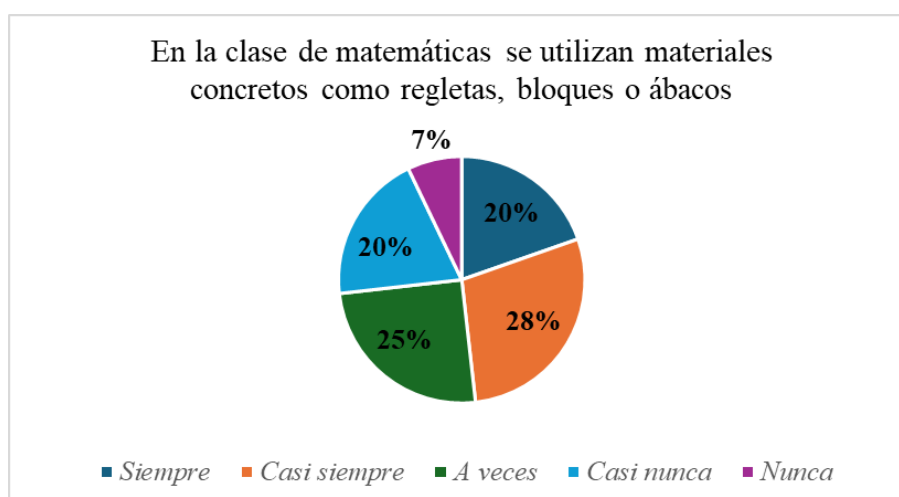
Este análisis refleja que, si bien los estudiantes buscan distintas formas de resolver un problema, existe un pequeño porcentaje que no busca otras formas de resolver los problemas, lo que podría deberse a una rigidez cognitiva temporal o el poco uso del material concreto y estrategias lúdicas que fomente el pensamiento en el aula, lo que ayudaría a que estos estudiantes mejoren. Sin embargo la respuesta significativa fue “siempre” con un 78,6% lo que resalta una mayoría significativa de estudiantes al momento de resolver un problema buscan diferentes formas de darle solución, Esto se enmarca en la perspectiva constructivista de Bruner (1961) y Vargas (2021), promovida también por las competencias del Ministerio de Educación del Ecuador (2021).

Pregunta 6: En la clase de matemáticas se utilizan materiales concretos como regletas, bloques o ábacos

Tabla N°11. Resultados de la encuesta. Pregunta 6

Alternativas	Estudiantes	Porcentajes (%)
Siempre	11	19,6%
Casi siempre	16	28,6%
A veces	14	25,0%
Casi nunca	11	19,6%
Nunca	4	7,1%
TOTAL	56	100%

Gráfico N°6 Resultados pregunta 6



Análisis:

Los resultados muestran que casi la mitad de los estudiantes, un 48,2%, cree que en las clases de matemáticas se usan a menudo materiales como regletas, bloques o ábacos. De este grupo, 16 estudiantes dijeron que casi siempre se usan estos recursos, lo que es la respuesta más común con un 28,6%. 11 estudiantes, o un 19,6%, dijeron que siempre se usan. Por otro lado, 14 estudiantes, o el 25%, dijeron que a veces se usan en clase. 11 estudiantes, o un 19,6%, afirmaron que casi nunca se usan, mientras que 4 estudiantes, o un 7,1%, dijeron que nunca se utilizan.

Este análisis refleja que, podemos ver que aunque algunos estudiantes tienen acceso a materiales concretos, un número significativo dice que a veces, casi nunca o nunca se trabajan con ellos en el aula. Esto podría deberse a la falta de recursos disponibles o a que las estrategias metodológicas se enfocan en lo tradicional. Esto hace que no todos los alumnos puedan experimentar de forma divertida. Sin embargo, la respuesta más común en la frecuencia positiva fue “casi siempre”, con un 28,6%. Esto destaca que hay una intención de incorporar estos materiales en la asignatura. No obstante, se necesita una mayor continuidad para que todos los estudiantes puedan mejorar, como mencionan Revelo y Yáñez (2023) que

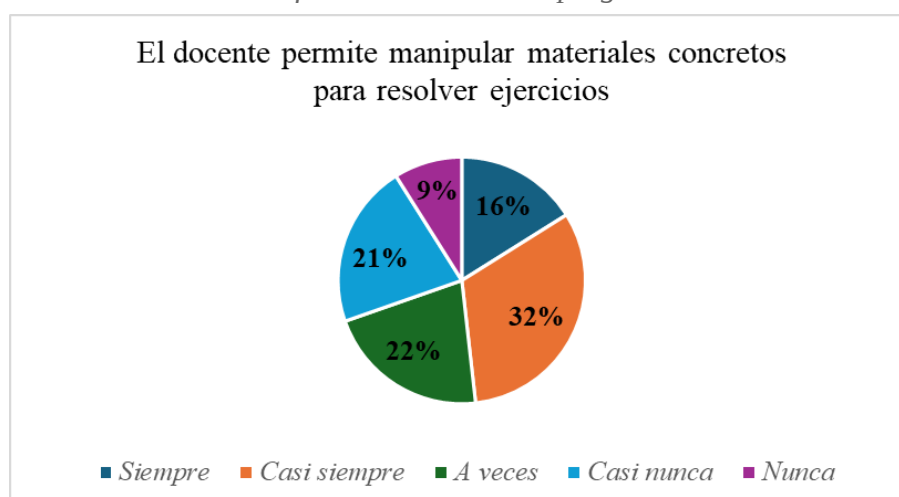
el docente debe proveer con continuidad estos manipulativos para reducir la carga cognitiva en los aprendizajes.

Pregunta 7: El docente permite manipular materiales concretos para resolver ejercicios

Tabla N° 12. Resultados de la encuesta. Pregunta 7

Alternativas	Estudiantes	Porcentajes (%)
Siempre	9	16,1%
Casi siempre	18	32,1%
A veces	12	21,4%
Casi nunca	12	21,4%
Nunca	5	8,9%
TOTAL	56	100%

Gráfico N°7 Resultados pregunta 7



Análisis :

Los resultados muestran que el 48,2% de los estudiantes dice que en el momento que hacen actividades matemáticas, la docente les deja usar materiales concretos para resolver ejercicios con frecuencia. De estos estudiantes, 18 dicen que casi siempre pueden usar estos

materiales, lo que es la respuesta más común con un 32,1%. Nueve estudiantes, que son el 16,1%, dicen que siempre pueden usar estos materiales. Por otro lado, 12 estudiantes, que son el 21,4%, dicen que a veces pueden usarlos, mientras que otros 12 estudiantes, también el 21,4%, dicen que casi nunca pueden hacerlo. Cinco estudiantes, que son el 8,9%, dicen que nunca les dejan usar estos materiales.

Este análisis refleja que, aunque muchos estudiantes pueden interactuar con materiales tangibles, hay un grupo grande de estudiantes que dice que esto solo pasa a veces, casi nunca o nunca en el aula. Esto puede deberse a la forma en que se organiza la clase, que puede priorizar resolver ejercicios de manera mecánica en la pizarra o en el cuaderno, lo que limita la experimentación física. Sin embargo, la respuesta más común entre los que dijeron que sí podían usar materiales fue “casi siempre”, con un 32,1%. Esto refleja que la docente intenta dar espacio para que los estudiantes puedan usar materiales concretos como una herramienta para aprender, aunque es importante asegurarse de que todos los estudiantes tengan esta oportunidad para mejorar. Este resultado contrasta con Jamanca y Paucar (2024) y Vargas et al. (2025) señalan que el contacto con materiales concretos acelera la transición del pensamiento tangible hacia la representación abstracta.

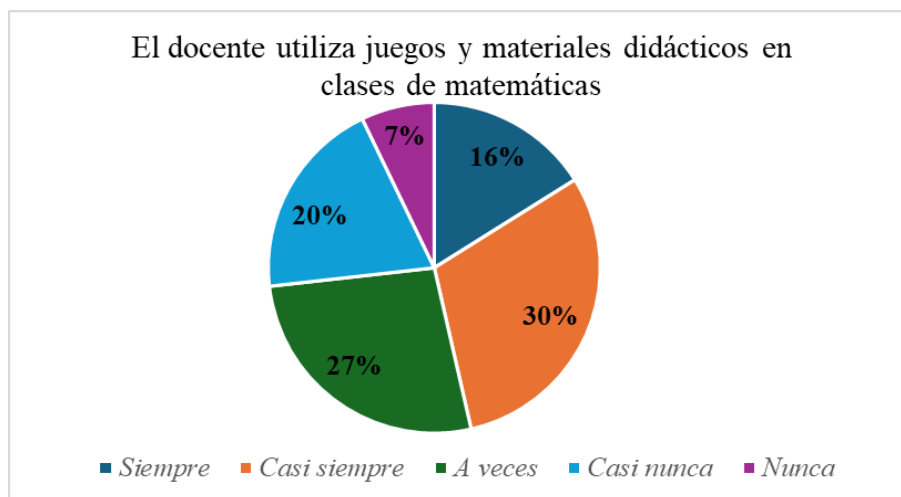
Pregunta 8: El docente utiliza juegos y materiales didácticos en clases de matemáticas

Tabla N°13. Resultados de la encuesta. Pregunta 8

Alternativas	Estudiantes	Porcentajes (%)
Siempre	9	16,1%
Casi siempre	17	30,4%
A veces	15	26,8%
Casi nunca	11	19,6%
Nunca	4	7,1%

TOTAL	56	100%
--------------	----	------

Gráfico N°8 Resultados pregunta 8



Análisis:

Los resultados muestran que el 46,5% de los estudiantes ven que el docente utiliza juegos y materiales didácticos en las clases de matemáticas con frecuencia. De este grupo, 17 estudiantes dijeron que casi siempre se usan estos recursos, lo que es la respuesta más común con un 30,4%. Nueve estudiantes, que son el 16,1%, dijeron que siempre se usan. Por otro lado, 15 estudiantes, que son el 26,8%, dijeron que a veces usan juegos y dinámicas en clase. Once estudiantes, que son el 19,6%, dijeron que casi nunca se usan, y cuatro estudiantes, que son el 7,1%, dijeron que nunca se usan.

Este análisis refleja que, aunque casi la mitad de los alumnos ve que hay actividades lúdicas todo el tiempo, hay un grupo grande que dice que se usan poco o nada en las clases. Esto puede deberse a que no hay suficiente tiempo en el horario escolar o a que los planes de estudio se centran en cubrir contenido de forma teórica. Sin embargo, la respuesta más común entre los que dijeron que se usan con frecuencia fue "casi siempre", con un 30,4%. Esto

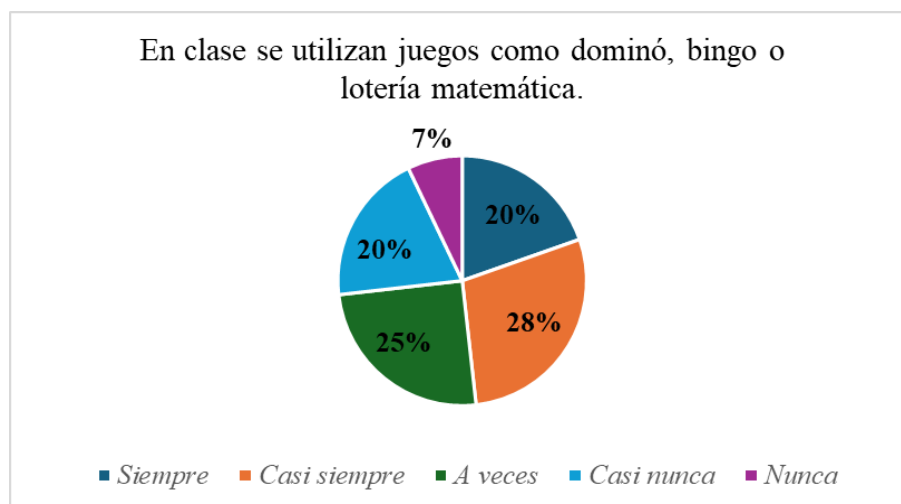
muestra que los docentes tienen que hacer un esfuerzo por enseñar matemáticas de manera divertida, pero necesitan hacerlo de manera más constante para ayudar a todos los estudiantes a mejorar. Como destacan García y Rodríguez (2023) la gamificación favorece el interés y la motivación de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

Pregunta 9: En clase se utilizan juegos como dominó, bingo o lotería matemática.

Tabla N°14. Resultados de la encuesta. Pregunta 9

Alternativas	Estudiantes	Porcentajes (%)
Siempre	11	19,6%
Casi siempre	16	28,6%
A veces	14	25,0%
Casi nunca	11	19,6%
Nunca	4	7,1%
TOTAL	56	100%

Gráfico N°9 Resultados pregunta 9



Análisis:

Los resultados muestran que el 48,2% de los estudiantes ven juegos como dominó, bingo o lotería matemática usados con frecuencia en clase. De este grupo, 16 estudiantes dicen que estos juegos casi siempre se usan, lo que es la respuesta más común con un 28,6%. 11 estudiantes, o el 19,6%, dicen que siempre se usan. Mientras que 14 estudiantes, o el 25%, dicen que estos juegos a veces se usan. 11 estudiantes, o el 19,6%, dicen que casi nunca se usan, y 4 estudiantes, o el 7,1%, dicen que nunca se usan.

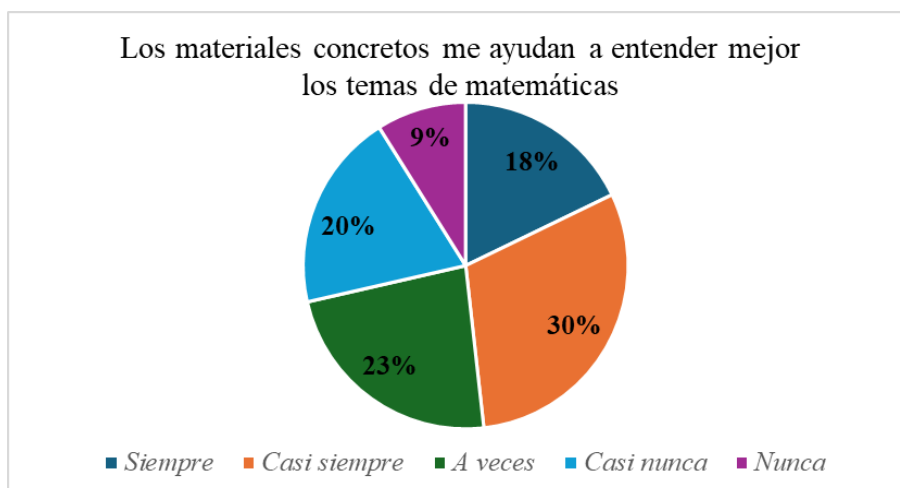
Esto indica que, aunque algunos estudiantes aprenden matemáticas con juegos divertidos, muchos estudiantes dicen que estos juegos no se usan con regularidad o nunca se usan. Esto puede deberse a que se prefieren materiales impresos o libros de texto en lugar de actividades grupales divertidas. Sin embargo, la respuesta más común fue “casi siempre” con un 28,6%, lo que muestra que hay un intento de hacer las clases más interesantes con juegos. Pero se necesita más consistencia para que todos los estudiantes puedan beneficiarse. Así como Chacha (2022), destacan que el dominó y el bingo fortalecen el razonamiento frente a métodos exclusivamente memorísticos.

Pregunta 10: Los materiales concretos me ayudan a entender mejor los temas de matemáticas

Tabla N° 15. Resultados de la encuesta. Pregunta 10

Alternativas	Estudiantes	Porcentajes (%)
Siempre	10	17,9%
Casi siempre	17	30,4%
A veces	13	23,2%
Casi nunca	11	19,6%
Nunca	5	8,9%
TOTAL	56	100%

Gráfico N°10 Resultados pregunta 10



Análisis:

Los resultados muestran que el 48,3% de los estudiantes dicen que los materiales concretos les ayudan a entender mejor las matemáticas dado que los usan. De estos estudiantes, 17 dicen que casi siempre les ayudan, lo que es la respuesta más común con un 30,4%. 10 estudiantes, o el 17,9%, dicen que siempre les ayudan. Por otro lado, 13 estudiantes, o el 23,2%, dicen que a veces les ayudan. 11 estudiantes, o el 19,6%, dicen que casi nunca les ayudan. 5 estudiantes, o el 8,9%, dicen que nunca les ayudan.

Esto significa que casi la mitad de los estudiantes piensan que los materiales concretos les ayudan a entender las matemáticas. Pero todavía hay un número significativo de estudiantes que no se benefician mucho de ellos. Esto podría deberse a que los materiales no se usan de manera efectiva. La respuesta más común fue "casi siempre", con un 30,4%. Esto muestra que la mayoría de los estudiantes piensan que los materiales concretos son útiles para su aprendizaje. Esto sugiere que si se utiliza una propuesta metodológica continua, estos estudiantes pueden mejorar aún más. Esto concuerda con Pacheco y Arroyo (2022) y el Enfoque CPA sustentado por Giraldo (2021) y Feier (2024).

4.2.1 Análisis de la encuesta dirigida al docente

Tabla N°16. Resultados del cuestionario dirigido al docente de la asignatura

Sexo	Femenino
Años de experiencia	17 años
Utilizo materiales concretos (regletas, fichas, ábaco, etc) en mis clases de matemáticas	Casi siempre
Promuevo que los estudiantes manipulen materiales concretos durante la clase.	Casi siempre
Aplico juegos didácticos en mis clases de matemáticas.	A veces
Utilizo diferentes tipos de juegos para enseñar contenidos matemáticos.	Casi siempre
El uso de materiales concretos facilita la comprensión de conceptos matemáticos.	Siempre
Los estudiantes pueden ordenar números o elementos siguiendo una secuencia lógica.	Casi siempre
Los estudiantes identifican y continúan patrones numéricos o gráficos correctamente.	A veces
Los estudiantes establecen relaciones correctas entre cantidades y números.	Casi siempre
Los estudiantes muestran capacidad para analizar y resolver problemas matemáticos.	A veces
El pensamiento lógico de los estudiantes mejora en actividades que implican razonamiento.	Casi siempre

Análisis:

La docente de matemáticas quien tiene 17 años de experiencia. Ella utiliza materiales concretos y juegos en su clase con regularidad. La docente dice que casi siempre usa materiales como regletas, fichas y ábacos para enseñar. También utiliza juegos para enseñar los contenidos. Ella cree que el uso de objetos tangibles ayuda a los estudiantes a entender los conceptos matemáticos. Además, la docente también selecciono que solo a veces utiliza

juegos didácticos generales. Ella nota que sus alumnos solo a veces pueden analizar problemas o continuar patrones numéricos correctamente. Sin embargo, la docente dice que el pensamiento lógico de los estudiantes mejora mientras se realizan actividades que involucran razonamiento.

Este análisis muestra que la docente si bien tiene mucha experiencia y siempre intenta incorporar materiales manipulativos en sus clases. Sin embargo, hay áreas en las que los estudiantes necesitan mejorar, como la resolución de problemas y la identificación de patrones. Esto puede deberse a que se necesitan estrategias más específicas y sistemáticas para involucrar a todos los estudiantes. Además, la docente cree firmemente en el impacto de los materiales concretos en la comprensión conceptual. Ella siempre reconoce que estos materiales ayudan a los estudiantes a entender mejor. Esto demuestra que la docente está abierta a nuevas ideas y métodos. Una propuesta de guías didácticas continuas puede ayudar a los estudiantes a mejorar en estas áreas. lo que coincide con Ruesta y Gejaño (2022) sobre la importancia de contar con secuencias didácticas planificadas. Asimismo, la necesidad de fortalecer la resolución autónoma de problemas se alinea con lo expresado por Uriarte y Castro (2025) y Mendoza y Valdivia (2024).

4.3 Prueba de hipótesis

Para determinar si hay una correlación entre los juegos y material concreto y el pensamiento lógico matemático, se realizó una prueba. Esta prueba se llama coeficiente de Correlación de Rho de Spearman. Se eligió esta prueba porque los datos se recogieron con una escala de Likert, que solo permite ordenar las opciones.

Results

Matriz de correlación

Tabla N°17 Resultado de la Matriz de correlación de Rho de Spearman Entre las variables

		juegos	desarrollo
juegos	Rho de Spearman	—	
	gl	—	
	p-valor	—	
desarrollo	Rho de Spearman	0.210	—
	gl	54	—
	p-valor	.120	—

Análisis e interpretación:

Los resultados muestran que la relación entre jugar y desarrollar el pensamiento lógico matemático es baja. El coeficiente de correlación es $\rho=0.210$, lo que indica que hay una relación positiva, pero no muy fuerte, entre las dos variables. Al mirar el nivel de significancia, vemos que es de $p=0.120$, que es mayor que 0.05. Esto significa que aceptamos la Hipótesis Nula (H_0) y rechazamos la Hipótesis Alternativa (H_1).

Este análisis refleja que, aunque la teoría dice que los materiales concretos son importantes, en la práctica, no les ayuda mucho a los estudiantes de quinto grado. Podría deberse a que no se usan de manera continua, o porque no hay un plan claro para usarlos, o porque se usan de forma aislada sin un orden lógico. Aunque la relación es baja, con un 0.210, esto nos muestra que solo tener materiales en el aula no es suficiente para que los estudiantes entiendan las matemáticas. Esto significa que se necesitan más investigaciones o estrategias mejor planeadas para ayudar a los estudiantes a mejorar. Respaldado en lo

planteado por Uriarte y Castro (2025), Arequipa et al. (2025) y Chéquer-Bajaña (2024) sobre la necesidad de una intencionalidad pedagógica estructurada y el Enfoque CPA de Singapur (Giraldo, 2021).

4.4 Discusión de resultados

Los datos proporcionados por la encuesta evidencian que el alumnado en gran mayoría responde que la frecuencia de utilización de los juegos didácticos y de los materiales concretos del aula se sitúa o bien en la clasificación de la de un nivel moderado o bien en la que se define como "casi siempre", lo cual deja entrever que los recursos manipulativos (regletas, bloques, fichas...) son recursos que, de algún modo, van acompañando el hecho educativo. Sin embargo, analizando la relación existente entre el uso de estos recursos y el alumnado en cuanto a la consecución del aprendizaje en el pensamiento lógico matemático, el análisis estadístico dejó claro que la correlación existente era positiva pero baja -no significativa- ($\rho = 0,210$; $p = 0,120$) aceptando la hipótesis nula. Este tipo de proyección es diferente de lo que desde la propuesta de Jamanca y Paucar (2024) sugieren cuando se refieren a la utilización de materiales concretos como una forma directa para el pasaje del pensamiento concreto al abstracto y esto favorece el razonamiento matemático que también a su vez favorece el rendimiento académico en la educación primaria. En este sentido queda puesto de manifiesto que la mera existencia o el uso del material no influye lo suficiente.

Ahora bien, la existencia de habilidades del pensamiento lógico matemático, tales como la clasificación, la seriación y la resolución de problemas exhibe medias de los niveles de evaluación aplicados a los alumnos; lo cual está alineado de manera parcial a lo expuesto por Uriarte y Castro (2025) y Arequipa et al. (2025) quienes aseveran que el desarrollo de competencias matemáticas revela procesos cognitivos evolutivos que poseen una intencionalidad pedagógica estructurada y desplegada, lo que significa que la elaboración de

metodologías no puede ceñirse a un uso instrumental del recurso sino que parte de un proceso mediador y orientador que articule la manipulación con la abstracción formal para un aprendizaje significativo.

De la misma manera, el desarrollo de juegos de reglas y dinámicas de corte lúdico (bingo matemático, dominó, el ajedrez, etc.) varía en el aula, ya que muchas de las personas participantes revelan su uso periódico, pero una parte significativa manifiesta que estas actividades se desarrollan a la par de las dinámicas lúdicas. Con todo, pueden corresponder a algo bastante tangencial "a veces", "casi nunca" en el caso de las prácticas del aula. Esto podría ser causa de un desarrollo didáctico poco explícito por parte de los docentes, un gusto por las técnicas metodológicas de base clásica. La situación expresada está en relación a la pobreza en el diseño de la secuenciación didáctica ya que, sin secuencias didácticas, la clase interactiva puede no ser entendida como una práctica de razonamiento lógico, sino por el contrario como un paréntesis recreativo. De esta manera, la organización de la enseñanza lúdica debe abarcar de forma sistemática y no en forma de un paréntesis dentro del día escolar.

Con respecto a la transición desde la manipulación física para la resolución simbólica de problemas, se constata que la simple interacción manual con el material no es suficiente para definir los conceptos matemáticos, de acuerdo con una de las versiones del enfoque concreto-pictórico-abstracto CPA revisada por Giraldo (2021) y por Feier (2024) cuando afirman que el conocimiento matemático se forma al ir pasando de la acción sobre los objetos a la representación gráfica para pasar finalmente al lenguaje simbólico, de este modo, entonces, si el uso del material concreto no establece un vínculo explícito con la fase pictórica y abstracta, se producirán vacíos en la comprensión de los algoritmos y de las ideas lógicas al disociarse la práctica del descubrimiento al del razonamiento matemático formal.

En conjunto, los resultados presentados constituyen una visión bastante integral de lo que sucede respecto a la utilización de materiales concretos, juegos didácticos y el desarrollo de las nociones lógicas en el alumnado, permitiendo observar que, si bien hay bases pedagógicas sobre la utilización de los recursos manipulativos, existe aún mucho terreno para poder favorecer las prácticas docentes. Tal y como menciona Chéquer-Bajaña (2024), el impacto del material didáctico depende en cierta medida del acompañamiento didáctico, del trabajo con él de forma continua y, por lo tanto, del contexto de enseñanza en el cual se esté utilizando. Por lo cual también se vuelve importante para la clase de lógica matemática ejecutar estrategias metodológicas integradas donde no se combine sólo el recurso físico o el juego, sino que se propicie una mediación pedagógica intencional y de continuidad con el objetivo de maximizar el pensamiento lógico matemático en la clase.

Capítulo V

5.1 Conclusiones y recomendaciones

La investigación permitió identificar que los juegos didácticos y los materiales concretos forman parte de las estrategias empleadas en la enseñanza de las matemáticas en quinto grado de educación general básica; sin embargo, su utilización no se desarrolla de manera permanente ni sistemática. Los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes evidenciaron que el uso de recursos como regletas, bloques, ábacos, etc y juegos como crucigramas, dominó, bingo matemático, etc se presenta con una frecuencia de “casi siempre” o “a veces” lo que indica que aún existe un amplio margen para fortalecer su incorporación dentro de la práctica docente. Así mismo la docente manifestó que utiliza materiales concretos con mayor frecuencia que los juegos didácticos, y confirma que estas estrategias están presentes en el aula, aunque requieren una planificación más continua para favorecer experiencias de aprendizaje más dinámicas y participativas.

Los resultados permitieron descubrir que los estudiantes presentan un nivel favorable de desarrollo del pensamiento lógico matemático, donde se evidencia en las altas valoraciones obtenidas en habilidades relacionadas con la clasificación, seriación, reconocimiento de patrones, comparación de cantidades y búsqueda de diferentes estrategias para resolver problemas. Estas capacidades reflejan que la mayoría de los estudiantes poseen estructuras cognitivas acordes con su nivel educativo para afrontar situaciones matemáticas. No obstante, también se identificó un grupo minoritario que presenta dificultades en estos procesos, lo cual pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las estrategias metodológicas orientadas a promover una participación más activa y un aprendizaje significativo mediante actividades lúdicas y manipulativas.

El análisis correlacional realizado mediante el coeficiente Rho de Spearman permitió determinar que no existe una relación estadísticamente significativa entre el uso de juegos didácticos y materiales concretos y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes investigados ($\rho = 0,210$; $p = 0,120$) aunque la correlación obtenida fue positiva, su intensidad fue baja y el nivel de significancia fue superior al valor establecido para aceptar la hipótesis alterna, por lo que se aceptó la hipótesis nula. Estos resultados permiten inferir que el desarrollo del pensamiento lógico matemático no depende exclusivamente del uso de estas estrategias, sino que también puede estar influenciado por otros factores relacionados con la planificación didáctica, las metodologías de enseñanza, las características individuales de los estudiantes y el contexto educativo donde se desarrolla el proceso de aprendizaje.

En términos generales, la investigación permitió concluir que los juegos didácticos y materiales concretos constituyen recursos pedagógicos valorados positivamente tanto por los estudiantes como por la docente, debido a su potencial para favorecer la comprensión de contenidos matemáticos mediante la manipulación, la experimentación y la participación activa. Sin embargo, la frecuencia con la que estas estrategias son implementadas en el aula aún resulta moderada y no permitió evidenciar una relación estadísticamente significativa con el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la población estudiada. En consecuencia, se considera pertinente fortalecer la planificación dentro del proceso de enseñanza de las matemáticas, con el propósito de enriquecer las experiencias de aprendizaje y promover el desarrollo integral de las habilidades lógico-matemáticas de los estudiantes.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda a los docentes de matemáticas fortalecer la incorporación sistemática de juegos didácticos y materiales concretos dentro de la planificación de clases, también promover actividades donde los estudiantes manipulen, observen y experimenten con diferentes recursos que faciliten la comprensión de los contenidos matemáticos. La utilización continua de estas estrategias contribuirá a diversificar las metodologías de enseñanza y favorecer una mayor participación estudiantil.

Promover espacios de capacitación y actualización docente sobre metodologías activas para la enseñanza de las matemáticas, orientadas al uso pedagógico de juegos didácticos, materiales concretos y estrategias innovadoras que fortalezcan el desarrollo de habilidades de razonamiento, resolución de problemas y pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

Planificar el uso de juegos didácticos y materiales concretos de manera progresiva y articulada con los objetivos curriculares de cada unidad de aprendizaje porque se evita su utilización ocasional o aislada. Una adecuada planificación permitirá aprovechar de mejor manera el potencial pedagógico de estos recursos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Desarrollar futuras investigaciones con muestras de mayor tamaño y diseños metodológicos experimentales o cuasi experimentales que permitan evaluar con mayor precisión la influencia de los juegos didácticos y materiales concretos sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático, e incorporar además otras variables relacionadas con las estrategias docentes, la motivación estudiantil y el contexto educativo.

Referencias bibliográficas

- Ahmad, S., & Siller, H.-S. (2024). Investigating the effect of manipulatives on mathematics achievement: The role of concrete and virtual manipulatives for diverse achievement level groups. *Journal on Mathematics Education*, 15(3), 979–1002. <https://doi.org/10.22342/jme.v15i3.pp979-1002>
- Ajdini, Merita & Merovci, Syzanë. (2025). Game-Based Learning in Mathematics Education: Exploring Teachers' Perceptions. 1. 52-64. https://www.researchgate.net/publication/393178525_GameBased_Learning_in_Mathematics_Education_Exploring_Teachers'_Perceptions
- 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>
- Arequipa Defaz, M., Chango Cordovilla, B., Jimenez Jimenez, J., & Bautista Solorzano, S. (2025). Importancia del material concreto para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de educación primaria y secundaria. *Polo del Conocimiento*, 10(9), 3105-3128. doi: <https://doi.org/10.23857/pc.v10i9.10501>
- Bayas, Z. U., & Valverde, F. C. (2025). Impacto de la implementación de materiales didácticos en el fortalecimiento del aprendizaje matemático. *Neosapiencia Revista Especializada En Ciencias De La Educación*, 3(2), 559–576. <https://doi.org/10.64018/neosapiencia.v3i2.80>
- Bejarano Campos, S. M. (2024). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en primer año de educación general básica. Estudio de caso en una unidad educativa particular de Quito. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/27083>

Bernal Párraga, A. P., Alcívar Vélez, V. E., Pinargote Carreño, V. G., Pulgarín Feijoo, Y. A., & Medina Garate, C. L. (2025). Pensamiento lógico y resolución de problemas: El uso de estrategias de aprendizaje colaborativo para desarrollar habilidades de razonamiento matemático en contextos cotidianos. *Arandu UTIC*, 12(1), 360–378.

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.605>

Bonilla-Zambrano, M. V., Rivadeneira-Barreiro, L., & Rivadeneira-Barreiro, M. P. (2024). Importancia de las estrategias didácticas basadas en neuroeducación para mejorar el aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas. *MQRInvestigar*, 8(3), 297–321.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.297-321>

Bosire, J. P. O., Palermo, F., & Napoli, A. R. (2025). Early home literacy and math environment: cross-domain associations between parental literacy and math beliefs. *Frontiers in psychology*, 16, 1649713. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1649713>

Brooks, E., Kaup, C. F., Dau, S., Edstrand, E., Granone, F., & Reikerås, E. K. L. (2025). Computational Play in Early Childhood: Integrating Analog and Digital Tools to Support Mathematical Learning and Computational Thinking. *Education Sciences*, 15(12), 1601.

<https://doi.org/10.3390/educsci15121601>

Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31(1), 21–32.

<https://digitalauthorship.org/wp-content/uploads/2015/01/the-act-of-discovery-bruner.pdf>

Bruner, J. S. (1966). Toward a Theory of Instruction (Vol. 59). Harvard University Press.

Scribd. <https://es.scribd.com/document/704914364/Bruner-J-S-1966-Toward-a-Theory-of-Instruction-Vol-59-Harvard-University-Press>

Castro F. D. R. y Ramírez. C. A. R. (2024) El desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” a través del modelo didáctico “Resoluestad” en estudiantes de educación primaria de Tacna, 2023.

https://repositorio.eesppjjbtacna.edu.pe/bitstream/EESPPJJB/128/1/CASTRO%20Y%20RAMIREZ_TESIS%20FINAL_REPOSITORIO_copia.pdf

Celi Rojas , S. Z., Catherine Sánchez, V. ., Quilca Terán , M. S., & Paladines Benítez , M. del C. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. Horizontes Revista De Investigación En Ciencias De La Educación, 5(19), 826–842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>

Chacha Ordoñez, X. A. (2022). 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 (Master's thesis). <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22670/1/UPS-CT009813.pdf>

Chéquer-Bajaña, D. I. (2024). Neuroeducación aplicada a las matemáticas en educación secundaria: una revisión sistemática. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(5), 12016-12029. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14627

Clemente Balon, N. L., & Suarez Sanchez, K. M. (2023). El método abierto basado en números ABN en la enseñanza de las matemáticas en los niños de 5 a 6 años. <https://repositorio.upse.edu.ec/server/api/core/bitstreams/435f87b7-393f-41fd-8324-90205f9cea9a/content#page=14.08>

Conforme . S. T., & Mendoza M. F. S. (2022). El pensamiento lógico-matemático del estudiantado. ¿Un asunto didáctico?. Mendeive. Revista de Educación, 20(2), 408-421. Epub 02 de junio de 2022. Recuperado en 19 de octubre de 2025,de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962022000200408&lng=es&tlng=.

Esmeralda, V. R. (2018). Importancia de los juegos y materiales educativos para el aprendizaje de las matemáticas en el nivel inicial. <https://repositorio.untumbes.edu.pe/items/7a40a061-ca53-44d9-a410-ab447f29d578>

Fábrega J, Edo M, Torregrosa A. (2025). Juego y matemáticas en educación infantil: Clasificación y análisis de tipologías de juego. (2025). Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia, 14(2), 1-28. <https://doi.org/10.24197/d4jj4c68>

Feier, R. A. (2024). La enseñanza del cálculo de áreas a partir de la secuencia CPA (Trabajo de Fin de Grado). Universidad de Oviedo, Facultad de Formación del Profesorado y Educación. <https://hdl.handle.net/10651/71488>

Fuentevilla Martínez, I. E. (2023). Neuroeducación y aprendizaje significativo en el área de matemáticas: Una experiencia desde el pensamiento complejo. Holón, 1(2), 25–40. <https://doi.org/10.48204/j.holon.n2.a5250>

Giraldo Muñoz, L. (2021). Comprensión de los conceptos de puntos y rectas notables de triángulos mediante el uso de la geometría del doblado de papel enmarcada en el enfoque CPA. Universidad de Antioquia. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10495/25943>

Granizo-Caizaguano, M. C., Jaramillo-Merchán, J. C., & Rodríguez-Caballero, G. A. (2024). El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en EGB. Sociedad & Tecnología, 7(S1), 60-73. <https://doi.org/10.51247/st.v7iS1.492>

Guamán Carranza, A. R., Jumbo Jumbo, J. J., Jumbo Jumbo, F. V., Miranda Torres, G. R., & Navarrete Mayeza, J. R. (2023). El juego como estrategia pedagógica en entornos virtuales de aprendizaje para docentes en aula 2020 – 2022. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(6), 13469-13488. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4338

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

acción). RECIMUNDO, 4(3), 163–173.

[https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)

Hernández-Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores.

Iza Carrión, N. (2025) El Rincón de Construcción en el Desarrollo Lógico Matemático con los niños del subnivel Inicial 2 de la Unidad Educativa Leonardo Da Vinci, cantón Riobamba (Tesis de Grado) Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/15069>

Jamanca Castillo, A y Paucar Quispe, M. (2024). "Los materiales didáctico concreto en el aprendizaje de la matemática en estudiantes del 3º grado de primaria de una institución educativa del distrito Ate, 2023". Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Disponible en: <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/11557>

Llumiquinga Quispe, S. R., Macías Merizalde, A.M., & Guzmán, M. C. (2022). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años, a través de un programa educativo interactivo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 159-168.

<https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/363>

Macías Sánchez, E. L. ., Jazmín Lisseth , O. M., Lucas García, Y. I., & Vines Llaguno , L. S. (2025). El uso de manipulativo en la enseñanza de fracciones en Educación Básica. *Revista Científica De Innovación Educativa Y Sociedad Actual "ALCON"*, 5(1), 365–375.

<https://doi.org/10.62305/alcon.v5i1.418>

Mendoza Hilario, Y. A. y Valdivia Lijarza, L. Y. (2024). Método de singapur y la enseñanza de las matemáticas en los niños de la Institucion Educativa Inicial N° 025 La Unión-2022

(Trabajo de investigación de pregrado). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.

Meneses-López, S., Vayas-Mosquera, J., Sánchez-Villegas, H., & Pita-Briones, K., (2025). Desarrollo del pensamiento lógico en el área de matemática y su relación con la aplicación de material concreto. 593 Digital Publisher CEIT, 10(3), 1098-1109, <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.3.3233>

Ministerio de Educación, Deporte y Cultura del Ecuador. (2021). Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales (Resolución Nro. MINEDUC-SFE-2021-00008-R) <https://educacion.gob.ec/se-emitio-el-curriculo-priorizado-con-énfasis-en-competencias-comunicacionales-matematicas-digitales-y-socioemocionales/>

Mukuka, A., Balimuttajjo, S., & Mutarutinya, V. (2023). Teacher efforts towards the development of students' mathematical reasoning skills. *Heliyon*, 9(4), e14789. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14789>

Pacheco-Anchundia, S. M., & Arroyo-Vera, Z. J. (2022). Materiales didácticos concretos para favorecer las nociones lógico matemáticas en los niños de Educación Inicial. *Revista científica multidisciplinaria arbitrada Yachasun* - ISSN: 2697-3456, 6(11), 14–34. Recuperado a partir de <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/227>

Piaget, J. (1972). *Psicología de La Inteligencia* 1947. Scribd. <https://es.scribd.com/document/103984408/Piaget-Jean-Psicologia-de-La-Inteligencia-1947>
 Piaget, Jean. (1978) *El desarrollo de la noción de tiempo en el niño*. México, DF: Fondo de Cultura Económica.

Quane, K. La confluencia de actitudes hacia las matemáticas y la práctica pedagógica: evaluación del uso de manipulativos matemáticos. *Matemáticas Ed Res J* 37, 369–398 (2025). <https://doi.org/10.1007/s13394-024-00494-0>

Quispe. H. M. M (2025). Uso de materiales concretos para mejorar el desarrollo de habilidades para resolver problemas matemáticos en niñas de cuarto grado de primaria. <https://repositorio2.eesppsantarosacusco.edu.pe/items/aef8a0ba-501a-47d6-ab3a-a376990c949e/full>

Quistial T. M y Ramírez F. E (2025). Material didáctico para el refuerzo de operaciones básicas en cuarto año de la Unidad Educativa Víctor Manuel Guzmán, 2024-2025. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/17790>

Ricce-Salazar, C. M. ., & Ricce-Salazar, C. R. . (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Horizontes Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 5(18), 391–404. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.182>

Rodríguez Rodríguez , D. I. ., Salto Cubillos, M. A. ., & Peñas Moreno , M. C. . (2024). Estrategias didácticas activas para la enseñanza de la lógica matemática en Educación Inicial. *Revista Iberoamericana De Investigación En Educación*, (8). <https://doi.org/10.58663/riied.vi8.183>

Ruesta Quiroz, R. G. ., & Gejaño Ramos, C. V. . (2022). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Franz Tamayo - Revista De Educación*, 4(9), 94–108. <https://doi.org/10.33996/franztamayo.v4i9.796>

Saleh , M. M., & Almejadi , H. A. (2025). The Effectiveness of Teaching Algebraic Principles through Sensory Activities in Kindergarten. *International Journal of Instruction*, 18(1), 715–730. Retrieved from <https://e-iji.net/ats/index.php/pub/article/view/719>

Sánchez Zamora, M., & Santos Loor, C. (2024). Importancia de las actividades lúdicas en el currículo Ecuatoriano para la enseñanza de matemáticas en la Unidad Educativa del Milenio “Olmedo”. Polo del Conocimiento, 9(4), 2232-2253. doi:

<https://doi.org/10.23857/pc.v9i4.7053>

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

Siller, HS., Ahmad, S. El efecto de la instrucción combinada manipulativa concreta y virtual en el rendimiento matemático de los estudiantes de escuela primaria. Can. J. Ciencia. Matemáticas. Técnico. Educ. 24, 229–266 (2024). <https://doi.org/10.1007/s42330-024-00336-y>

Tomalá Pozo, G. A. (2022). Material didáctico concreto y aprendizaje significativo de geometría en estudiantes del tercer grado. Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación, 10(2), 23-31. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i2.610>

Uriarte. B. Z y Castro V. F (2025) Impacto de la implementación de materiales didácticos en el fortalecimiento del aprendizaje matemático. Neosapiencia. Revista Especializada En Ciencias De La Educación, 3(2), 559-576. <https://doi.org/10.64018/neosapiencia.v3i2.80>

Vargas Rojas, W. (2021). La resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. Horizontes Revista De Investigación En Ciencias De La Educación, 5(17), 230–251. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.169>

Vargas-Alcívar, L. N., Gaibor-Aguirre, E. K., Cacoango-Yucta, W. I., & Maliza-Cruz, W. I. (2025). Recursos interactivos y su impacto en las competencias de matemáticas para los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica. *MQRInvestigar*, 9(2), 438.

Velasque, S. (2024). Influencia de las estrategias pedagógicas basadas en juegos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de niños de primaria del colegio privado Santa Rosa, 2023. <https://gestionrepo.unmsm.edu.pe/items/9f0e0cdb-f378-46fc-825f-2b33aac8971b/full>

Zambrano Zambrano, L. B., Cabrera Nazareno, B. G., Guevara Nieto, Ángela P., Ortiz Molina, S. C., & Rocero Benavides, M. M. (2024). Razonamiento lógico matemático y su influencia en el bajo rendimiento académico en estudiantes de educación general básica, subnivel medio: Mathematical logical reasoning and its influence on low academic performance in students of basic general education, middle sublevel. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(4), 2666 – 2679. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2446>

Zambrano-Mero, A. M., & Cedeño-Loor, . F. O. (2023). El dominó como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(7), 424–441. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i7.981>

ANEXOS

ANEXO 1 CERTIFICADO ANTIPLAGIO



ANEXO 2 ENCUESTA ESTUDIANTE Y DOCENTE

Universidad Estatal Península de Santa Elena

Facultad de Ciencias de la Educación e idiomas

Carrera de educación Básica

Encuesta dirigida a estudiantes

Tema: Juegos y materiales concretos en el aprendizaje de la matemática y desarrollo del pensamiento lógico matemático en el proceso de aprendizaje.

Objetivo: Recopilar información sobre el uso de juegos y materiales concretos en las clases de matemáticas e información sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Instrucciones: Lee atentamente cada enunciado y marca con una (X) la opción que mejor represente tu respuesta. No existen respuestas correctas o incorrectas.

Escala de valoración				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi Siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Escala de valoración	1	2	3	4	5
1. Puedo agrupar objetos o números según su color, tamaño o forma sin dificultad.					
2. Se me facilita ordenar números de menor a mayor o seguir una secuencia.					
3. Puedo reconocer patrones (por ejemplo: 2, 4, 6, 8...) y continuarlos correctamente.					
4. Comprendo cuándo dos grupos tienen la misma cantidad, aunque estén organizados de forma diferente.					
5. Cuando resuelvo un problema, pienso en diferentes formas de solucionarlo.					
6. En la clase de matemáticas se utilizan materiales concretos como regletas, bloques o ábacos.					
7. El docente permite manipular materiales concretos para resolver ejercicios.					
8. El docente utiliza juegos y materiales didácticos en clases de matemáticas.					
9. En clase se utilizan juegos como dominó, bingo o lotería matemática.					
10. Los materiales concretos me ayudan a entender mejor los temas de matemáticas.					

Universidad Estatal Península de Santa Elena

Facultad de Ciencias de la Educación e idiomas

Carrera de educación Básica

Encuesta dirigida a docentes

Tema: Juegos y materiales concretos en el aprendizaje de la matemática y desarrollo del pensamiento lógico matemático en el proceso de aprendizaje.

Objetivo: Recopilar información sobre la aplicación de estrategias lúdicas y material concreto en el aula e información sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en las clases de matemáticas.

Instrucciones: Marque con una (X) la opción que mejor represente su práctica docente.

Escala de valoración				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi Siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Escala de valoración	1	2	3	4	5
1. Utilizo materiales concretos (regletas, fichas, ábaco, etc) en mis clases de matemáticas					
2. Promuevo que los estudiantes manipulen materiales concretos durante la clase.					
3. Aplico juegos didácticos en mis clases de matemáticas.					
4. Utilizo diferentes tipos de juegos para enseñar contenidos matemáticos.					
5. El uso de materiales concretos facilita la comprensión de conceptos matemáticos.					
6. Los estudiantes pueden ordenar números o elementos siguiendo una secuencia lógica.					
7. Los estudiantes identifican y continúan patrones numéricos o gráficos correctamente.					
8. Los estudiantes establecen relaciones correctas entre cantidades y números.					
9. Los estudiantes muestran capacidad para analizar y resolver problemas matemáticos.					
10. El pensamiento lógico de los estudiantes mejora en actividades que implican razonamiento.					

ANEXO 3 PERMISO PARA APLICAR LOS INSTRUMENTOS



UPSE

**FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS**

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

OFICIO No. UPSE-CEB-2026-198-MG
La Libertad, 15 de mayo de 2026

Mg. Joe Hamilton Reyes Aquino.
Director/a de la Unidad Educativa "Domingo Faustino Sarmiento"
Ciudad.

De mis consideraciones:

Quien suscribe, **Lcda. Margot García Espinoza, PhD.**, directora de la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me dirijo a usted con la finalidad de solicitar su autorización para que los alumnos **González González Christopher Danny y Mejillones Panchana Jair Javier** desarrollen su proyecto de investigación en la institución educativa bajo su digna dirección.

El tema del proyecto es: **"Juegos y materiales concretos y pensamiento lógico-matemático"**. Para el desarrollo del mismo, los alumnos aplicarán instrumentos de recolección de información, como encuestas y entrevistas, dirigidos al personal docente y demás miembros de la comunidad educativa.

Las actividades están programadas para ejecutarse durante el **período académico 2026-1**, específicamente en el mes de **mayo del presente año**.

Por la favorable acogida que usted dará a la presente, le anticipo mis más sinceros agradecimientos. Atte.



Escaneo automático de Firmas
MARGOT MERCEDES GARCÍA ESPINOZA



Lcda. Margot García Espinoza, PhD.
Directora de la Carrera de Educación Básica
Universidad Estatal Península de Santa Elena
C.c.: Archivo



RECIBIDO
27 MAY 2026
HORA: *09:15*
[Signature]
DIRECCIÓN

Campus matriz, La Libertad - Santa Elena - ECUADOR
Código Postal: 240204 - Teléfono: (04) 781 - 732

UPSE ¡crece SIN LÍMITES!

f i t y v www.upse.edu.ec

ANEXO4 FOTOGRAFÍAS DE LA APLICACIÓN