

NOMBRE DEL TRABAJO

Juegos lógicos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.docx

AUTOR

Yulisa Haideli Chacon Diaz

RECUENTO DE PALABRAS

12497 Words

RECUENTO DE CARACTERES

67165 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

66 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

353.2KB

FECHA DE ENTREGA

Aug 23, 2024 4:48 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 23, 2024 4:50 PM GMT-5

● 15% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA ARÍSTIDES MERINO MERINO

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN INICIAL

JUEGOS LÓGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE CINCO AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 213 SAN CAYETANO - CELENDÍN, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN INICIAL

Autor:

Bach. Yulisa Haideli Chacon Diaz (ORCID: 0009-0002-2045-1063)

Bach. Johsy Marianela Salazar Terrones (ORCID: 0009-0000-4164-9840)

Asesor:

Mg. Héctor Alfonso Cáceres Acosta (ORCID: 0009-0006-3166-2324)

Línea de investigación

ECOSISTEMAS Y ENTORNOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Celendín – Perú

2024

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
ARÍSTIDES MERINO MERINO**

**JUEGOS LÓGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO
MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE CINCO AÑOS DE LA INTUICIÓN
EDUCATIVA INICIAL 213 SAN CAYETANO- CELENDÍN, 2022**

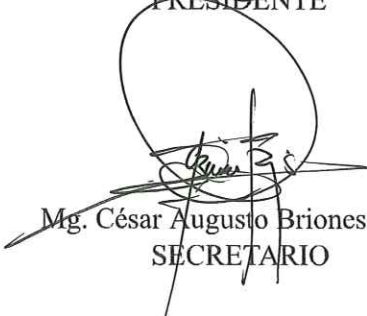
YULISA HAIDELI CHACON DIAZ

JOHSY MARIANELA SALAZAR TERRONES

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN
INICIAL

APROBADO POR EL SIGUIENTE JURADO:


Mg. Elena Lilian García Cortegana
PRESIDENTE


Mg. César Augusto Briones Rojas
SECRETARIO


Prof. Julio Aristides Ludeña Pereira
VOCAL


Mg. Héctor Alfonso Cáceres Acosta
ASESOR

Fecha de sustentación: 17/agosto/2024




ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA ARÍSTIDES MERINO MERINO

Declaratoria de Originalidad del Docente Asesor

Yo, **Héctor Alfonso Cáceres Acosta** docente de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Arístides Merino Merino de Celendín, asesor de la tesis denominada **“JUEGOS LÓGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE CINCO AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 213 SAN CAYETANO - CELENDÍN, 2022”**; de los autores **CHACON DIAZ YULISA HAIDELI y SALAZAR TERRONES JOHSY MARIANELA**; constato que luego de configurar para que la herramienta Turnitin excluya coincidencias en bibliografía y coincidencias menores a 15 palabras; el reporte final indica 15 % de índice de similitud (Anexo 2)–margen que está a lo acordado por la Escuela, Art. 26, literal c) del Reglamento de Investigación–; las coincidencias divisadas no constituyen plagio alguno. Por lo que, avalo esta tesis como original puesto que cumple con las normas e integridad académica.

En tal sentido, asumo todas las responsabilidades que corresponda ante cualquier incumplimiento al Código de Ética del Reglamento de Investigación de la Escuela, al Reglamento del Registro Nacional de Trabajos Conducentes a Grados y Títulos-RENATI, la propiedad intelectual y otras normas conexas a los trabajos de investigación.

Celendín, 23 de agosto del 2024


Mg. Héctor Alfonso Cáceres Acosta
DNI 27046357
ORCID: 0009-0006-3166-2324

Dedicatoria

A:

Dios, Ser Supremo que nos da el regalo de la vida y el legado de un mundo maravilloso que nos exige vivir dignamente y siguiendo el ejemplo de nuestro Señor Jesucristo, para ser dignos de la gracia de él.

Nuestros queridos padres y hermanos por alentarnos siempre en la consecución de nuestras metas profesionales y forjarnos dentro de los valores y principios humanos.

Yulisa Haideli y Johsy Marianela

Resumen

La investigación estuvo dirigida a determinar la influencia de los juegos lógicos en el desarrollo del pensamiento lógico en niños de cinco años en una institución educativa de educación inicial en Celendín, ejecutada bajo el paradigma positivista que busca mediciones objetivas y experienciales, mediante el método longitudinal y método hipotético-deductivo, puesto que se partió del planteamiento de una hipótesis, con diseño pre experimental de pre test – pos test con un solo grupo, participaron en el grupo muestral 19 niños, se utilizó como instrumento de recojo de información una ficha de observación con 17 indicadores, la misma que fue validada con un promedio de 86.7% de valoración y un $\alpha = 0.77$ que indicó una consistencia buena. Los resultados indican que hubo una notoria ganancia pedagógica porcentual, puesto que, en el pre test la totalidad de niños se ubicaban en el nivel inicio en la variable observada y, el pos test el 52.4% terminaron ubicándose en el nivel logrado y el 47.6% en proceso; finalmente mediante la prueba de rangos de Wilcoxon se obtuvo p-valor = 0.00 que permite aseverar que los juegos lógicos influyen de manera efectiva y significativa en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños del grupo muestral.

Palabras clave. Pensamiento lógico matemático, juegos lógicos, matemática.

Abstrac

The research was aimed at determining the influence of logical games on the development of logical thinking in five-year-old children in an early education educational institution in Celendín, executed under the positivist paradigm that seeks objective and experiential measurements, through the longitudinal method and hypothetical-deductive method, since it started from the formulation of a hypothesis, with a pre-experimental design of pre-test – post-test with a single group, 19 children participated in the sample group, an observation sheet was used as an instrument for collecting information. with 17 indicators, which was validated with an average of 86.7% rating and an $\alpha = 0.77$ which indicated good consistency. The results indicate that there was a notable percentage pedagogical gain, since, in the pre-test, all the children were located at the beginning level in the observed variable and, in the post-test, 52.4% ended up being located at the achieved level and 47.6% in progress; Finally, using the Wilcoxon rank test, p-value = 0.00 was obtained, which allows us to assert that logical games effectively and significantly influence the development of mathematical logical thinking in the children of the sample group.

Keywords. Mathematical logical thinking, logical games, mathematics.

Tabla de contenido

Página de jurado	ii
Declaratoria de originalidad del Asesor	iii
Dedicatoria	iv
Resumen	v
Abstrac	vi
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras	xi
Introducción.....	xii
Capítulo I Aspectos de la realidad problemática.....	13
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	13
1.2. Formulación del problema.....	14
1.3. Justificación e importancia de la investigación	14
1.4. Objetivos.....	15
1.4.1. General	15
1.4.2. Específicos.....	15
1.5. Hipótesis	15
1.6. Delimitación y alcances de la investigación	15
Capítulo II Marco teórico.....	17
2.1. Antecedentes de la investigación.....	17
2.2. Sustento teórico	21
2.2.1. Juegos lógicos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático ..	21

Teoría cognitiva de Piaget	21
El juego.....	22
Beneficios del juego en la matemática de la básica elemental	26
2.2.2. La matemática en el niño de educación inicial.....	28
La matemática como área curricular.....	28
El pensamiento lógico matemático.....	29
Operaciones del pensamiento lógico matemático.....	31
Desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante el juego	32
1 2.3. Definición de términos	33
Capítulo III Marco metodológico	35
3.1. Metodología	35
3.1.1. Enfoque.....	35
3.1.2. Tipo.....	35
3.1.3. Método	36
3.1.4. Diseño de investigación.....	36
3.2. Población y muestra de estudio.....	36
3.2.1. Población.....	36
3.2.2. Muestra	37
3.3. Instrumentos y técnicas de recolección de datos.....	37
3.4. Operacionalización de variables.....	39
3.5. Validación y confiabilidad de instrumentos	42
3.5.1. Validación	42

3.5.2.	Confiabilidad	43
Capítulo IV Resultados de la investigación		45
4.1.	Matriz de datos	45
4.2.	Tratamiento estadístico e interpretación de datos.....	48
4.2.1.	Estadística de la variable	48
4.2.2.	Estadística por dimensiones	50
4.3.	Prueba de hipótesis	53
4.4.	Discusión de resultados	54
Conclusiones		56
Recomendaciones		57
Referencias		58

Índice de tablas

Tabla 1 Distribución del grupo poblacional de niños de cinco años-2022	36
Tabla 2 Distribución de la muestra de estudio de niños de la institución educativa 213 San Cayetano.....	37
Tabla 3 Ficha técnica del instrumento para recojo de información de la variable pensamiento lógico matemático	37
Tabla 4 Operacionalización de la variable juegos lógicos (VI)	39
Tabla 5 Operacionalización de la variable pensamiento lógico matemático (VD).....	40
Tabla 6 Validación del instrumento de recojo de información	42
Tabla 7 Matriz de datos de la prueba piloto	43
Tabla 8 Matriz de datos del pre test	45
Tabla 9 Matriz de datos del pos test.....	46
Tabla 10 Pensamiento lógico matemático.....	48
Tabla 11 Habilidad para resolver problemas de cantidad	50
Tabla 12 Habilidad para resolver problemas de forma movimiento y localización	51
Tabla 13 Habilidad de razonamiento y argumentación	52
Tabla 14 Prueba estadística de rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas	53

Índice de figuras

Figura 1 Pensamiento lógico matemático	48
Figura 2 Habilidad para resolver problemas de cantidad.....	50
Figura 3 Habilidad para resolver problemas de forma movimiento y localización	51
Figura 4 Habilidad de razonamiento y argumentación	52

Introducción

Desarrollar el pensamiento matemático en niños de preescolar es de suma importancia, puesto que establece una base sólida para el aprendizaje futuro de la matemática útil para el quehacer del día a día, así como la matemática compleja que pudiera necesitar para ejercer alguna profesión, asimismo esta base matemática fomenta el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas y razonamiento lógico, esenciales para comprender y abrirse paso en los diferentes contextos, también contribuye a la confianza y autoestima, promoviendo una actitud positiva hacia el aprendizaje, así como busca estimular la curiosidad y exploración, facilita la transición del niño de educación inicial hacia la educación primaria; son razones más que suficientes que impulsaron para introducirnos en este ámbito investigativo con el propósito de probar la incidencia de juegos lógicos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en un grupo de niños de cinco años educación inicial, resultados que presentamos en este informe organizados en cuatro capítulos:

En el capítulo I, lo concerniente al planteamiento de la realidad problemática, entre otros aspectos el problema de investigación, objetivos e hipótesis; capítulo II, lo concerniente al sustento teórico; en el capítulo III, lo referente al marco metodológico, como enfoque, tipo y diseño de investigación y otros aspectos; en el capítulo IV se presentan el tratamiento estadístico de los datos y la discusión de resultados; finalmente se presenta las conclusiones y sugerencias.

Capítulo I

Aspectos de la realidad problemática

1.1. Descripción de la realidad problemática

La estimulación temprana en los diferentes aspectos en los infantes juega singular importancia en su desarrollo y sienta bases para posteriores aprendizajes, actitudes y modos de vida, como puede ser el caso particular del desarrollo del pensamiento matemático que permita más adelante los aprendizajes matemáticos más complejos, sin embargo, existen estudios que dan cuenta que este aprendizaje son deficientes o no muy desarrollados en los centros de educación inicial, tal como Diaz-Molina & Alay-Giler (2023) explica en su publicación, que por ejemplo en Argentina el 35% de población estudiantil no le dedica tiempo al estudio de la matemática; en Ecuador según el informe que publica el Diario El Universo en el 2019 el 70.9% de estudiantes no logró alcanzar el nivel 2 en matemática y; según los resultados de PISA 2020, el 71% y 51% de estudiantes no superaron el nivel básico en lógico matemática.

Por otro lado, en un estudio realizado por Espino & Gil (2023), con niños de educación inicial en Huancayo, pudo determinar que el 83% de niños, en cuanto a niveles de razonamiento matemático, se ubican en el nivel proceso, mientras que el 17% en el nivel inicio. Asimismo, otro estudio realizado por Brañez Avila (2023) en niños de cinco años en San Juan de Lurigancho – Lima, pudo encontrar, en cuanto a niveles de pensamiento creativo que el 53.3% se encuentran en un nivel medio y el 40% en el nivel bajo; en cuanto a razonamiento matemático el 89% se ubica en el nivel medio y el 8.6% en el nivel bajo. Y, un estudio reciente realizado por Alfaro & Silva (2024) realizado con niños de cuatro años en Celendín pudieron evidenciar que el 94.7% de niños se ubican en el nivel inicio en nociones matemáticas. Datos que

demuestran dificultades en el desarrollo del pensamiento matemático, en ese sentido, en este estudio se planteó la siguiente pregunta ³ de investigación.

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida los juegos lógicos influyen en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial 213 San Cayetano – Celendín, 2022?

1.3. Justificación e importancia de la investigación

El estudio se justifica desde el aspecto teórico por cuanto se tuvo como base los planteamientos teóricos de Piaget en cuanto al desarrollo del pensamiento matemático, así como la teoría del juego que ayudó a comprender y plantear este estudio, además se ha llegado a producir conocimiento en cuanto al pensamiento lógico matemático que servirá como referente para la aplicación práctica de los juegos lógicos por docentes que quieran probar la utilidad de estos juegos en el aprendizaje de la matemática. Por el lado práctico, esta investigación se justifica por cuanto se ha buscado mejorar el pensamiento matemático en los niños del grupo muestral mediante la aplicación de juegos lógicos, aspecto que al inicio del estudio se pudo evidenciar que estuvo en niveles bajos de aprendizaje.

Por el lado de lo metodológico esta investigación tiene justificación por el hecho que en su ejecución se aplicó el procedimiento de la investigación educativa siguiendo los postulados y principios de una investigación pre experimental con el respeto irrestricto de la ética y respeto a la integridad personal de los niños participantes en la investigación. Y se justifica desde el ámbito social por cuanto se ha buscado mejorar aspectos de aprendizaje en los niños del grupo de estudio que, finalmente les permitirá una mejor interacción social en el día a día haciendo uso de los aprendizajes matemáticos que han logrado desarrollar.

1.4. **Objetivos**

1.4.1. **General**

Determinar en qué medida los juegos lógicos influyen en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial 213 San Cayetano - Celendín, 2022.

1.4.2. **Específicos**

- Establecer los niveles del pensamiento lógico matemático antes de aplicar los juegos lógicos en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial 213 San Cayetano.

- Aplicar los juegos lógicos para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial 213 San Cayetano.

- Determinar los niveles del pensamiento lógico matemático después de aplicar los juegos lógicos en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 213 San Cayetano.

- Comparar estadísticamente los resultados de la preprueba con los de la posprueba en cuanto a los niveles de desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial 213 San Cayetano.

1.5. **Hipótesis**

Los juegos lógicos influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial 213 San Cayetano - Celendín, 2022.

1.6. **Delimitación y alcances de la investigación**

La investigación estuvo limitada a la aplicación de juegos lógicos con el propósito de mejorar el desarrollo del pensamiento lógico en 19 niños de cinco años de la Institución Educativa del nivel Inicial 213 San Cayetano en la provincia de Celendín de la región Cajamarca, durante el período académico 2022. Por otro lado,

1 esta investigación se desarrolló con una muestra pequeña, seleccionada mediante un muestreo no probabilístico-circunstancial, por lo que, los resultados no tienen carácter de generalización, no obstante, se espera que sirva de fuente de referencia para los docentes de la institución educativa y de referencia para otros estudios.

1 Capítulo II

Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

Internacional

Zambrano Castillo (2024), de la Universidad Nacional de Loja-Ecuador, en su trabajo de integración curricular denominado *Técnicas multisensoriales y relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Dra. Matilde Hidalgo de Procel de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024*, que tuvo como propósito determinar la contribución de las técnicas multisensoriales en el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños del grupo de trabajo, esta investigación se desarrolló mediante un enfoque mixto, de diseño cuasi experimental, con método inductivo-deductivo y el analítico-sintético, en el estudio participaron niños de cinco y seis años, a los mismos que se les aplicó como instrumento el test EVAMAT-0; los resultados indican que en el pre test el 84% de niños se ubican en zona baja y el 16% en zona media, para el pos test el 79% de niños se ubicaron en zona alta y el 21% en zona media, datos que le permitió concluir que las técnicas multisensoriales fortalecen el aprendizaje de los conceptos matemáticos asimismo ayuda a estimular los sentidos en base a la manipulación y exploración de los materiales.

Díaz-Molina & Alay-Giler (2023), en Ecuador, en su estudio denominado *“La lúdica como estrategia activa para estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de Educación Inicial”*, que tuvo como objetivo diseñar guía de actividades lúdicas para desarrollar el pensamiento matemático en niños de la muestra de estudio, la investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo de tipo descriptiva, con método inductivo-deductivo y estadístico-descriptivo, en el estudio

participaron 28 niños; los resultados en cuanto al indicador de reconocimiento de figuras geométricas 64.3% en el nivel nunca, 25% a veces y 10.3% siempre; en agrupar colecciones, 53.6% nivel nunca, 35.7% a veces y 10,8% siempre; en nociones de tiempo, 71.4% en el nivel nunca y 28.6% a veces, datos que indican que el pensamiento lógico de los niños están en proceso de desarrollo.

LlumiQuinga y otros (2022), en Ecuador ¹⁸ en su estudio “*Desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años, a través de un programa educativo interactivo*”, en el que tuvieron como objetivo desarrollar el pensamiento lógico matemático mediante ³ la elaboración y aplicación de un programa interactivo en relación a su edad evolutiva, desarrollado bajo el enfoque cuantitativo, con diseño longitudinal, participaron en el estudio diez niños seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional; los investigadores llegan a la conclusión que el programa interactivo facilitó el aprendizaje de procesos complejos, tan es así que los padres de los niños en observación en un 80% consideran estos programas son de gran ayuda para el aprendizaje.

Gordon y otros (2022), de la Universidad César Vallejo, realizado en Santo Domingo, en su estudio ²⁵ “*Estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de preparatoria*”, que tuvo como objetivo diseñar e implementar un programa de estrategias lúdicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños de educación, investigación desarrollada en el enfoque cuantitativo, de tipo básica, con diseño no experimental, descriptivo-propositivo, participaron del estudio 80 niños elegidos mediante un muestreo no probabilístico, la información se recogió mediante una lista de cotejo; los principales hallazgos indican en cuanto al pensamiento lógico ⁷ el 45% de niños se ubican en el nivel medio y el 55% en el nivel alto.

Nacional

Alfaro & Silva (2024), de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Arístides Merino Merino, en su tesis ⁴ “*Juegos tradicionales para desarrollar las competencias matemáticas en los niños de cinco años de la institución educativa inicial 072-Celendín, 2022*”, que tuvo como propósito determinar si los juegos tradicionales mejoran el desarrollo de las competencias matemáticas, investigación ejecutada bajo un enfoque cuantitativo de tipo aplicada, con diseño preprueba/ posprueba solamente con un grupo, para recoger la información de la muestra de estudio se utilizó una ficha de observación; los resultados indican en la pre prueba el 90.5% de niños ubicados en el nivel de inicio y la posprueba 57.1% en el nivel logrado y en proceso 42.9%, finalmente aplicando la prueba de Wilcoxon obtuvieron $p\text{-valor} = 0.000$ que es menor a 0.05 tomado como nivel de significancia, por lo que asumieron la hipótesis alterna concluyendo que los juegos tradicionales permiten el desarrollo de las competencias matemáticas en los niños de grupo de trabajo.

Cruzado Tello (2022), de la Universidad San Pedro, en su estudio ¹⁴ “*Juegos de construcción y capacidades matemáticas, estudiantes de 5 años, IEI N° 111, El Cumbe*”, que tuvo como objetivo desarrollar las capacidades matemáticas mediante juegos de construcción, investigación de tipo aplicada, con diseño pre experimental, participaron del estudio 22 niños, para el recojo de información se utilizó una lista de cotejo; el estudio llegó a la conclusión que los juegos de construcción mejoraron significativamente el nivel de las capacidades matemáticas, demostrando mediante la prueba de Wilcoxon un $p\text{-valor} = 0.000 < 0.05$ tomado como nivel de significancia.

Matamoros & Matamoros (2021), de la Universidad Nacional de Huancavelica, ¹¹ en su estudio “*Juegos lógicos para desarrollar el pensar y actuar*”

matemáticamente en alumnos del 1° grado de la I.E. N° 36303, 2020”, que tuvo como propósito ²⁷ determinar la influencia de los juegos lógicos en el pensar y actuar matemáticamente en los niños de la muestra de estudio, desarrollada mediante una investigación cuasi experimental de nivel explicativo, utilizándose como instrumento de recojo de información una ficha de observación, los resultados indican que en la prueba de inicio el 60% ¹ de niños se ubicaron en el nivel inicio, 40% en proceso y ninguno en logrado, para el pos test el 20% se ubican en nivel de logrado, 70% en proceso y 10% en inicio. Mediante prueba de t de Studen se obtuvo una t calculada $t_c = 3.684$ y se tomó $t_{crítica} = 1.729$, siendo la $t_c > t_{crítica}$ rechazaron la hipótesis nula y aceptaron que los juegos lógicos influyen de forma significativa en el pensar y actuar matemáticamente en los niños de la muestra de estudio.

Quispe & Tejada (2022), de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Arístides Merino Merino, en su tesis “*Desarrollo de las nociones matemáticas mediante actividades lúdicas en niños de cuatro años de la institución educativa inicial 072-Celendín, 2022*”, que tuvo como objetivo comprobar si las actividades lúdicas ayudan a desarrollar las nociones matemáticas en los niños de la muestra de estudio, desarrollado bajo el enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con método deductivo, con diseño pre experimental, trabajaron con una muestra de 19 niños, utilizándose como instrumento de recojo de información una ficha de observación; los resultados muestran que en el pre test el 94.7% ²⁸ se ubicaban los niños en el nivel inicio y el pos test el 57.9% se ubican en el nivel logrado y el 26.3% en proceso; mediante la prueba de Wilcoxon se obtuvo $p\text{-valor} = 0.00 < 0.05$, por lo que llegan a la conclusión que las actividades lúdicas ayudan a desarrollar las nociones matemáticas.

2.2. Sustento teórico

2.2.1. *Juegos lógicos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático*

Teoría cognitiva de Piaget

Jean Piaget fue un psicólogo suizo conocido por su teoría del desarrollo cognitivo, la cual se asocia a menudo con el juego lógico, ya que Piaget dedicó una parte significativa de su investigación a entender cómo los niños desarrollan habilidades lógicas y de pensamiento a través del juego (Tripero, 2011). El juego lógico, según Piaget, es esencial para el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas, considerándolo como una herramienta clave en el desarrollo cognitivo de los niños, facilitando la transición desde el pensamiento concreto hasta el pensamiento lógico y abstracto, y proporcionando una base sólida para el aprendizaje académico y la resolución de problemas en la vida diaria (Meneses & Monge, 2001). Según Piaget se clasifica en tres tipos principales:

- **Juego de Ejercicio.** De acuerdo a García Blanco (2006), este tipo de juego pertenece a la etapa sensoriomotor o funcional de acuerdo a la teoría de Piaget, es predominante en la primera infancia y se caracteriza por la repetición de actividades simples que desarrollan las habilidades motoras y sensoriales del niño.

- **Juego Simbólico.** Conocido como el juego de ficción o imaginativo, donde los niños comienzan a usar objetos para representar otros objetos y asumir roles ficticios (Herrera-occ & Gonzales-Soto, 2023).

- **Juego de Reglas.** Los niños empiezan a participar en juegos estructurados con reglas establecidas, como los deportes y los juegos de mesa a partir de los siete años, desarrollando el pensamiento lógico y la comprensión de conceptos abstractos, así como habilidades sociales como la cooperación y la competencia sana (Espinosa, 2017).

El juego

El juego es una actividad recreativa que implica la participación en acciones o tareas realizadas principalmente por diversión y entretenimiento donde el niño puede explorar su creatividad, desarrollar habilidades cognitivas y motoras, experimentar diversas emociones en un entorno seguro y controlado, que puede ser estructurada como libre (Melo & Hernández, 2014).

Desde una perspectiva educativa, Mariotti Putton (2021) considera que el juego es fundamental en el desarrollo infantil, facilitando el aprendizaje y el desarrollo integral de los niños, porque permite a los niños explorar conceptos abstractos, resolver problemas, experimentar roles y situaciones, y practicar la cooperación y la competencia en un entorno seguro y controlado. Además, fomenta la creatividad, la curiosidad y el amor por el aprendizaje, convirtiéndose en un medio eficaz para enseñar contenidos académicos y habilidades socioemocionales.

Las características del juego se manifiestan claramente cuando se lleva a cabo, ya sea de manera espontánea y creada por los niños, o planificada con un objetivo específico en mente. Estas características se afirma que tienen un origen educativo, psicológico o social, y permiten al niño resolver conflictos, aprender, expresar sus ideas o dudas (Simbaña-Haro et al., 2022).

Juegos lógicos

De acuerdo a Ruiz y Vélez (2022), los juegos lógicos son aquellos que requieren el uso de habilidades de pensamiento, análisis y resolución de problemas. Estos juegos fomentan el pensamiento crítico y pueden ser tanto entretenidos como educativos, se describen varios tipos de juegos lógicos:

- **Completar series.** Puede variar en complejidad según la edad del niño o niña, y puede involucrar números, letras o figuras. Se puede usar una secuencia de números que el niño debe continuar o completar con el número faltante.

- **Tetris.** Se puede usar una versión en línea o una física, como un Tetris de madera. Este es un juego excelente para fomentar el pensamiento lógico, la creatividad y la coordinación ojo-mano, y es adecuado para niños a partir de 3 años.

- **Ajedrez.** Es útil tanto para niños como para adultos. Ayuda a mejorar la memoria, la resolución de problemas y la capacidad de planificación, ya que es importante tener una estrategia.

- **Sudoku.** Un juego numérico en el que se deben llenar las casillas con números del 1 al 9 sin repetir en filas, columnas o cuadrantes.

- **Crucigramas.** Juegos de palabras en los que se deben completar cuadrículas con palabras basadas en definiciones o pistas.

- **Rompecabezas de Piezas.** Juegos en los que se ensamblan piezas para formar una imagen completa.

- **Tangram.** Un rompecabezas chino que consiste en formar figuras específicas utilizando siete piezas geométricas.

- **Cubo de Rubik.** Un rompecabezas tridimensional en el que se debe alinear los colores en cada una de las caras del cubo.

Importancia del juego lógico

El juego lógico es de gran importancia en el desarrollo cognitivo y social de las personas, especialmente en los niños. A través de estos juegos, se estimulan habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el razonamiento abstracto, que son esenciales para el aprendizaje académico y la vida cotidiana (Bedón & Cedeño, 2023). Además, los juegos lógicos fomentan la creatividad, la memoria y la concentración, proporcionando un entorno seguro y divertido para que los niños experimenten y aprendan. Sin embargo, los juegos lógicos no solo proporcionan entretenimiento, sino que también contribuyen significativamente al desarrollo integral

y al éxito futuro de los niños. (Pinos et al., 2018) considera la gran importancia que conlleva realizar juegos lógicos en la primera infancia:

- Mejora la concentración
- Fomento del pensamiento crítico
- Incremento en la habilidad para utilizar el lenguaje y los números
- Elevación de la autoestima
- Flexibilidad cognitiva

Aprendizaje basado en juegos

Este es una metodología educativa que utiliza la dinámica y los elementos de los juegos para fomentar el compromiso y la motivación en los estudiantes. Esta estrategia se basa en la premisa de que los juegos, al ser actividades lúdicas y estimulantes, pueden crear un entorno de aprendizaje activo y colaborativo (Loja et al., 2023). A través de desafíos, reglas y recompensas, los estudiantes desarrollan habilidades cognitivas, emocionales y sociales mientras resuelven problemas y toman decisiones en un contexto significativo. Además, el aprendizaje basado en juegos puede adaptarse a diversas materias y niveles educativos, ofreciendo una manera interactiva y divertida de adquirir conocimientos y competencias (Utrilla et al., 2017).

Didáctica del juego

La didáctica del juego es una estrategia educativa que integra al juego como herramienta principal para el proceso de enseñanza-aprendizaje y se fundamenta en la idea de que el juego, al ser una actividad intrínsecamente motivadora y placentera, puede facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias de manera efectiva y significativa (Martín & Pastor, 2020). En este enfoque, el juego no se considera solo como un pasatiempo, sino como un medio pedagógico que promueve la creatividad, el pensamiento crítico, la colaboración y la resolución de problemas.

La lúdica se puede aplicar en diversas etapas educativas y áreas del conocimiento, es por ello, que los docentes planifican actividades lúdicas que están alineadas con los objetivos curriculares, asegurándose de que los juegos seleccionados o diseñados tengan un propósito educativo claro. Estos juegos pueden variar desde juegos tradicionales y de mesa hasta juegos digitales y simulaciones. La clave está en crear un ambiente en el que los estudiantes se sientan motivados y desafiados, favoreciendo un aprendizaje activo y participativo (Bedón & Cedeño, 2023).

Didáctica del juego en la matemática

Se usan como herramientas pedagógicas para hacer que el aprendizaje de conceptos matemáticos sea más atractivo y efectivo, ya que, al ser motivador y participativo, puede facilitar la comprensión y el dominio de las matemáticas (Utrilla et al., 2017). Así, la didáctica del juego no solo mejora la comprensión matemática, sino que también reduce la ansiedad y fomenta una actitud positiva hacia la materia.

- **Juegos de mesa y cartas.** Juegos como el dominó, el bingo matemático, y juegos de cartas que implican operaciones aritméticas pueden hacer que los estudiantes practiquen sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de manera divertida (Bedón & Cedeño, 2023).

- **Juegos digitales y aplicaciones.** Existen numerosas aplicaciones y juegos digitales diseñados específicamente para enseñar conceptos matemáticos, desde la aritmética básica hasta el álgebra y la geometría (Herrera-occ & Gonzales-Soto, 2023).

- **Juegos de lógica y rompecabezas:** Sudokus, tangram, y otros rompecabezas de lógica pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y lógico (Barba et al., 2022).

- **Simulaciones y juegos de rol.** Actividades donde los estudiantes asumen roles y utilizan matemáticas para resolver problemas del mundo real, como gestionar un

presupuesto o planificar un evento, pueden hacer que las matemáticas sean más relevantes y aplicables (Espinosa, 2017).

Importancia de los juegos lógicos matemáticos

Los juegos lógicos matemáticos son cruciales en el proceso educativo porque fomentan el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales, como el pensamiento crítico, también la resolución de problemas y el razonamiento lógico. A través de actividades como sudokus, rompecabezas, y juegos de estrategia, los estudiantes aprenden a identificar patrones, formular estrategias y tomar decisiones informadas (Vélez & Rodríguez, 2023). Estos juegos no solo hacen que las matemáticas sean más accesibles y atractivas, sino que también ayudan a los estudiantes a aplicar conceptos abstractos en contextos concretos, lo que facilita una comprensión más profunda y duradera.

Además, (Utrilla et al., 2017) menciona que los juegos lógicos matemáticos promueven la perseverancia y la concentración, ya que los estudiantes deben mantenerse enfocados y dedicados para resolver los desafíos que se les presentan. Así como al incorporar estos juegos en el aula, los docentes pueden crear un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo, donde el error se percibe como una oportunidad de aprendizaje y el éxito se alcanza a través de la práctica y la reflexión. Así, los juegos lógicos matemáticos no solo enriquecen el conocimiento matemático, sino que también fortalecen habilidades clave para el desarrollo personal y académico (García Blanco, 2006).

Beneficios del juego en la matemática de la básica elemental

Para (Vásquez Yépez, 2019) el uso del juego en la enseñanza de la matemática en la educación básica elemental ofrece numerosos beneficios que pueden transformar la experiencia de aprendizaje para los estudiantes más jóvenes. Entre estos beneficios destacan:

Aumento de la motivación y el interés. Los juegos hacen que el aprendizaje sea divertido y atractivo, capturando la atención de los estudiantes y manteniéndolos motivados para participar activamente en las actividades matemáticas (García Blanco, 2006).

Mejora de la comprensión conceptual. De esta manera, el niño puede explorar y experimentar con conceptos matemáticos de manera tangible, lo que facilita una comprensión más profunda y significativa. Los juegos permiten a los niños visualizar problemas matemáticos y encontrar soluciones de forma práctica (Vélez & Rodríguez, 2023).

Desarrollo de habilidades sociales. Muchos juegos matemáticos requieren colaboración y comunicación, lo que ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades sociales importantes, como el trabajo en equipo, la negociación y la resolución de conflictos (Barba et al., 2022).

Fomento del pensamiento crítico y la resolución de problemas. Las actividades lúdicas desafían a los niños a pensar de manera lógica y estratégica al resolver problemas para luego evaluar opciones y tomar decisiones informadas (Vásquez Yépez, 2019).

Reducción de la ansiedad matemática. Al presentar las matemáticas en un contexto lúdico y menos formal, los juegos pueden ayudar a reducir la ansiedad y el miedo que algunos infantes sienten hacia la materia, creando una actitud más positiva y abierta hacia el aprendizaje matemático (Loja et al., 2023).

Adaptabilidad y diferenciación. Los juegos pueden adaptarse fácilmente a diferentes niveles de habilidad y estilos de aprendizaje, lo que permite a los docentes personalizar las actividades para satisfacer las necesidades individuales de cada niño y niña y garantizar que todos puedan participar y beneficiarse (Utrilla et al., 2017).

El juego como estrategias didácticas

De acuerdo a (Cano & Quintero, 2022), el juego como estrategia didáctica se considera como una metodología que utiliza actividades lúdicas para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en los estudiantes. Al integrar el juego en el proceso educativo, se aprovechan sus características motivadoras y dinámicas para crear un entorno de aprendizaje más atractivo y efectivo. Esta estrategia se basa en la premisa de que los estudiantes aprenden mejor cuando están comprometidos y disfrutan de lo que hacen, lo que hace que el juego sea una herramienta poderosa en la enseñanza.

2.2.2. La matemática en el niño de educación inicial

La matemática como área curricular

El área de matemática en la educación inicial se enfoca en desarrollar habilidades y conceptos fundamentales a través de actividades lúdicas y prácticas que son apropiadas para el nivel de desarrollo de los niños. Esta área abarca el conteo y la comprensión de números, la clasificación y seriación de objetos, el reconocimiento de patrones y formas geométricas, así como la introducción a la medición y la resolución de problemas y de medida (Ministerio de Educación, 2016).

Competencias matemáticas según el programa curricular de educación inicial

De acuerdo al Programa Curricular para el nivel inicial propuesto por el Ministerio de Educación (2016), el área de matemática propone dos competencias para el éxito del desarrollo del Perfil de egreso de los niños y niñas, dichas competencias son:

- **Resuelve problemas de cantidad.** Se demuestra en el momento que los niños muestran curiosidad por explorar, examinar los objetos a su alrededor, identificando sus características que resaltan a la vista como la forma, color, tamaño, peso y comienzan a establecer relaciones entre los objetos, lo que los lleva a comparar, ordenar, agrupar,

contar, quitar o agregar, utilizando criterios propios y de acuerdo con sus necesidades e intereses que les permiten dar respuesta a los problemas del día a día relacionados con la noción de cantidad (Ministerio de Educación, 2016).

- **Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.** Esta competencia se manifiesta cuando los niños comienzan a relacionar su cuerpo con otras personas, el espacio y objetos que lo rodean. También se evidencia a medida que interactúan y exploran su entorno, se desplazan por el espacio para alcanzar y manipular objetos que les interesan o interactuar con otras personas. Estas acciones les ayudan a construir las primeras ideas sobre espacio, forma y medida (Ministerio de Educación, 2016).

El pensamiento lógico matemático

De acuerdo a Muñoz Arboleda (2024), el pensamiento lógico-matemático es la capacidad de razonamiento y análisis que permite resolver problemas, establecer relaciones y entender conceptos abstractos utilizando la lógica y las matemáticas y son muy importantes en las disciplinas que requieren procesos deductivos, inductivos.

Según Laz et al. (2023), uno de los objetivos del pensamiento lógico es explicar los fenómenos, plantear preguntas, organizar los pensamientos y saber expresarlos con claridad, realizando interpretaciones o deducciones que ayuden a descubrir falsedades y prejuicios, así como adoptar actitudes críticas ante ciertas situaciones. Por ello, este tipo de pensamiento es crucial en el desarrollo evolutivo, ya que implica procesos de observación, interpretación, análisis, motivación y comprensión de relaciones. Se indica que a través de las diversas actividades que realizan los niños, se estimulan las funciones cerebrales que fortalecen la adquisición de habilidades relacionadas con el pensamiento lógico-matemática.

Características pensamiento lógico matemático

En el ámbito de las matemáticas, el pensamiento lógico cumple algunas características que son parte fundamental en la resolución de problemas en la vida cotidiana de los niños y niñas (Muñoz & Mendoza, 2022):

- Desarrolla el pensamiento concreto y tangible.
- Razonamiento intuitivo para resolver problemas simples.
- Uso de símbolos rudimentarios para representar cantidades.
- Exploración y experimentación activa del entorno físico.
- Capacidad incipiente para el conteo y asociar números con cantidades.
- Entendimiento básico de relaciones espaciales como arriba/abajo, cerca/lejos, dentro/fuera.
- Desarrollo de habilidades de clasificación y seriación simples.

Etapas del pensamiento lógico matemático según Piaget

Piaget desarrolló y propuso una teoría la teoría cognitiva que describe la forma en que los niños construyen un entendimiento del mundo a lo largo de su crecimiento. Según Piaget, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático ocurre en una serie de etapas cualitativamente diferentes, cada una caracterizada por habilidades cognitivas particulares (Delgado & García, 2022).

- **Etapa Sensoriomotora (0 a 2 años).** En esta etapa, los niños aprenden sobre el mundo mediante la interacción de sus sentidos y acciones motrices. Comienzan a desarrollar la permanencia del objeto incluso cuando no están a la vista. Este es el primer paso hacia el pensamiento lógico, ya que implica la capacidad de mantener representaciones mentales de objetos ausentes (Lugo et al., 2019).

- **Etapa Preoperacional (2 a 7 años).** Los niños comienzan a utilizar el pensamiento simbólico, representando objetos con palabras e imágenes. Sin embargo, su razonamiento es todavía intuitivo y egocéntrico, no pueden entender completamente

conceptos como la conservación debido a su pensamiento centrado en una sola característica de los objetos. Aunque muestran avances en la clasificación y la seriación (Lugo et al., 2019).

- **Etapa de las Operaciones Concretas (7 a 11 años)**. Durante esta etapa, los niños desarrollan aquellas capacidades del pensar lógico sobre objetos y eventos concretos. Pueden realizar operaciones mentales como la conservación, la reversibilidad y la clasificación múltiple. Por ejemplo, entienden que, si se vierte agua de un vaso alto y estrecho a uno bajo y ancho, la cantidad de agua no cambia. También pueden ordenar objetos en una serie lógica y clasificar en múltiples dimensiones, habilidades cruciales para el pensamiento lógico-matemático (Lugo et al., 2019).

- **Etapa de las Operaciones Formales (12 años en adelante)**. De acuerdo a Piaget, en este nivel, los adolescentes desarrollan la capacidad de pensar de manera lógica y abstracta. Pueden manejar hipótesis y deducir conclusiones lógicas de ellas, lo que les permite resolver problemas complejos y pensar de manera científica e incluye el razonamiento hipotético-deductivo (Lugo et al., 2019).

La comprensión de estas etapas permite a los docentes diseñar actividades adecuadas para el nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Operaciones del pensamiento lógico matemático

En la educación inicial, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático se centra en operaciones que forman la base para habilidades matemáticas más complejas. Estas operaciones permiten a los niños empezar a entender y manipular conceptos numéricos y espaciales de manera intuitiva y concreta (Ministerio de Educación, 2016). En educación inicial se realiza las siguientes operaciones lógicas:

- **Clasificación**. Para Reyes-Vélez (2017), la clasificación implica la habilidad de agrupar objetos según sus características comunes, como color, forma, tamaño o tipo.

Los niños aprenden a identificar y agrupar objetos que comparten atributos similares, lo cual es una habilidad básica para el desarrollo del razonamiento lógico.

- **Seriación.** La seriación es la capacidad de ordenar objetos de acuerdo con un criterio cuantificable, como tamaño, longitud o peso. Esta operación ayuda a los niños a entender conceptos de secuencia y orden (Tares & Fernández, 2022).

- **Conservación.** Es la comprensión de que una cantidad no cambia, aunque su forma o apariencia cambie, esta habilidad se desarrolla gradualmente y es fundamental para el razonamiento matemático. Así tenemos a la cantidad de líquido en un vaso alto y estrecho es la misma cuando se vierte en un vaso bajo y ancho. (Cárdenas-Forero, 2021).

- **Correspondencia uno a uno.** Implica emparejar un conjunto de objetos con otro conjunto, de manera que cada objeto de un conjunto tenga un correspondiente en el otro conjunto (Reyes-Vélez, 2017).

- **Reconocimiento de patrones.** Los niños empiezan a identificar y crear patrones repetitivos, lo cual es una base importante para el desarrollo del pensamiento algebraico (Tares & Fernández, 2022).

- **Conceptos espaciales.** El desarrollo del pensamiento lógico-matemático también incluye la comprensión de conceptos espaciales como arriba, abajo, dentro, fuera, cerca, y lejos. Esto ayuda a los niños a navegar y entender su entorno (Cano & Quintero, 2022).

Para fomentar estas operaciones en la educación inicial, las maestras usan una variedad de actividades lúdicas y manipulativas que permiten a los niños explorar y descubrir por sí mismos de acuerdo al nivel de desarrollo (Vélez & Rodríguez, 2023).

Desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante el juego

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través del juego en la educación inicial es una estrategia fundamental para estimular el crecimiento cognitivo

de los niños. Los juegos permiten a los niños explorar conceptos matemáticos de manera natural y divertida, facilitando el aprendizaje a través de la experiencia directa. Actividades como clasificar objetos por colores, formas o tamaños, y juegos de construcción con bloques, fomentan habilidades de clasificación, seriación y reconocimiento de patrones (Barba et al., 2022). Estas actividades lúdicas no solo hacen que los niños se familiaricen con los números y las formas, sino que también desarrollan su capacidad para resolver problemas y pensar de manera lógica.

Además, Reyes-Vélez (2017) explica que el juego simbólico, donde los niños participan en roles imaginarios y situaciones de la vida real, contribuye significativamente al pensamiento lógico-matemático. A través del juego de roles, los niños empiezan a entender y aplicar conceptos matemáticos básicos como la secuencia temporal y el uso del espacio. Por ejemplo, en un juego de "tienda", los niños pueden aprender sobre el intercambio y la cantidad al "comprar" y "vender" productos. Este tipo de juego estimula el pensamiento crítico y la capacidad de tomar decisiones, habilidades esenciales para el razonamiento matemático.

2.3. Definición de términos

- **Abstracción.** Proceso intelectual a través del cual se tiene la capacidad de separar mentalmente las cualidades particulares de un conjunto de objetos para fijarnos únicamente en uno o varios atributos comunes (Hernandez, 2024).

- **Clasificación.** Función lógica que de formación de grupos con objetos que pertenecen a una misma clase, que poseen características esenciales comunes afines (Universidad del Cauca, s.f.)

- **Razonamiento deductivo.** Es cuando se parte de los conocimientos previos de criterios o casos generales para resolver casos o problemas específicos, es decir, que a partir de un conocimiento adquirido se puede aplicar a casos particulares (Cabrejos, 2024).

- **Razonamiento inductivo.** Es un proceso mental mediante el cual se extraen conclusiones partiendo del análisis de casos particulares (Universidad Nacional del Cuyo, 2017).

- **Inferencia.** Es un proceso de razonamiento en el que el niño busca comprender una información que no está explícita, escrita o presente, es decir, las inferencias son formas de interpretación resultantes de la naturaleza implícita de los sentidos (Soto y otros, 2010)

- **Razonamiento.** Es un proceso intelectual que asocia y relaciona ideas e inferencias para establecer conclusiones, para ello, se puede hacer razonamientos inductivos y deductivos (Bueno & Pérez, 2006)

- **Relaciones espaciales.** Está referido al espacio que existe entre el esquema corporal y todo aquello que nos rodea y que nos permite orientarnos en el espacio, reconocimiento y reproducción de formas; las categorías relacionadas con el espacio son: dentro-fuera, cerca-lejos, delante de, detrás de, frente a, arriba de, debajo de, (Portal Mi mundo pequeño, s.f.)

- **Resolución de problemas.** Es la puesta en práctica de las operaciones y procesos mentales abstractos, pensar en probabilidad estableciendo inferencias, relaciones causa efecto, comprendiendo el sentido de las operaciones y el lenguaje matemático para encontrar respuestas (Portal de Educación Infantil y Primaria, 2024)

- **Seriación.** Capacidad del niño para ordenar los objetos, bajo un determinado criterio común; proceso que lo realiza comparando un objeto con otro, diferenciando sus características y estableciendo relaciones simétricas (Bautista Córdor, 2012)

Marco metodológico

3.1. Metodología

3.1.1. Enfoque

El enfoque o paradigma en el que se desarrolló esta investigación fue el positivista o cuantitativo, el mismo que se fundamenta en la forma particular de conocer el mundo mediante mediciones objetivas y experienciales utilizando el proceso hipotético-deductivo como vía lógica de producir conocimiento mediante la explicación de las relaciones entre causa y efecto, explicado como un sistema de variables definidas operacionalmente de tal manera que puedan ser medidas (Arnal y otros, 1992); tal como se procedió en esta investigación al proceder mediante un proceso hipotético-deductivo partiendo de una hipótesis y operativizando tanto la variable independiente (juegos lógicos), como la variable dependiente (pensamiento lógico matemático) para poder medirla.

3.1.2. Tipo

Según el número de mediciones, esta investigación se clasifica como un estudio longitudinal aplicada, al respecto Supo & Zacarías (2020), explican que en este tipo de estudio la variable de observación se mide en dos ocasiones, en un antes y un después de una intervención, en el que se avalúa el beneficio o el efecto positivo de dicha intervención sobre el grupo de la muestra de estudio; tal como se ha procedido en esta investigación en el que se midió la variable pensamiento lógico matemático en los niños de la muestra de estudio antes de aplicar los juegos lógicos y, después de la aplicación se realizó una segunda medición, procediendo a comparar dichos resultados del antes y del después.

3.1.3. Método

Para esta investigación se aplicó el método hipotético-deductivo, procedimiento que parte de un enunciado general (hipótesis) el mismo que se busca contrastar o probar con el fin de ser aceptada o rechazada (Pimienta & De la Orden, 2017); procedimiento que se ha seguido en este estudio al haber partido de una hipótesis y poder verificar si los juegos lógicos influyen en el mejoramiento del pensamiento lógico matemático de los niños del grupo muestral.

3.1.4. Diseño de investigación

Para el desarrollo de esta investigación se ha trabajado con el diseño pre experimental, pretest – postest con un solo grupo (Arias, 2012); su diagrama es el siguiente:

Aplicación del pre-test o medición inicial	Aplicación del estímulo o tratamiento	Aplicación del postest o medición final
G O1	X	O2

Donde:

G: Grupo de niños de cinco años de la institución educativa 213- San Cayetano.

O1: Medición inicial del pensamiento lógico matemático.

X: Inclusión del estímulo (juegos lógicos).

O2: Medición final del pensamiento lógico matemático.

3.2. Población y muestra de estudio

3.2.1. Población

Tabla 1

Distribución del grupo poblacional de niños de cinco años-2022.

Institución educativa	H	M	Total
007 – Bellavista	10	12	22
212 – El Milagro	8	11	19
213 – San Cayetano	9	10	19
Total	27	33	60

Nota. Datos obtenidos de las nóminas de matrícula-2022

3.2.2. Muestra

Tabla 2

Distribución de la muestra de estudio de niños de la institución educativa 213 San Cayetano.

Institución educativa	H	M	Total
213 – San Cayetano	10	9	19
Total	10	9	19

Nota. Datos obtenidos de las Nóminas de matrícula.

3.3. Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Tabla 3

Ficha técnica del instrumento para recojo de información de la variable pensamiento lógico matemático

Características	
Nombre del instrumento	Ficha de observación
Autor	Chacón Díaz, Yulisa Haideli Salazar Terrones, Johsy Marianela
Administrado a	Niños de educación inicial de cinco años
Propósito	Observar el desarrollo del pensamiento lógico matemático
Forma de administración	Observación directa
Tiempo de aplicación	45 minutos
Fecha de aplicación	19/08/2022
Número de indicadores	17
Dimensiones del pensamiento lógico matemático	<ul style="list-style-type: none">- Habilidad para resolver problemas de cantidad (D1)- Habilidad para resolver problemas de forma, movimiento y localización (D2)- Habilidad de razonamiento y argumentación (D3)
Baremos	<p>Dimensión 1</p> <ul style="list-style-type: none">- En inicio [7 - 13]- En proceso [14 - 16]- Desarrollado [17 - 19]- Destacado [20 – 21] <p>Dimensión 2</p> <ul style="list-style-type: none">- En inicio [6 - 11]

-
- En proceso [12- 14]
 - Desarrollado [15 - 16]
 - Destacado [17 - 18]

Dimensión 3

- En inicio [4 - 7]
- En proceso [8 - 9]
- Desarrollado [10 - 11]
- Destacado [12]

Variable

- En inicio [17 - 34]
- En proceso [35 - 40]
- Desarrollado [41 - 46]
- Destacado [47 - 51]

Nota. Contiene las precisiones del contenido del instrumento y las baremaciones para el procesamiento estadístico.

3.4. Operacionalización de variables

Tabla 4

Operacionalización de la variable juegos lógicos (VI)

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Instrumento
VI: Juegos lógicos	Son actividades diseñadas para desarrollar habilidades de razonamiento, concentración, pensamiento crítico, desarrollo del lenguaje, incluso desarrolla la autoestima y la flexibilidad mental (Educo, 2020)	La variable se operativizó mediante la secuencia didáctica de la matemática: familiarización con el problema, aplicación de estrategias, representaciones, reflexión y formalización y planteamiento de otros problemas.	Plan de actividades de aprendizaje

Tabla 5

Operacionalización de la variable pensamiento lógico matemático (VD)

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
VD: Pensamiento lógico matemático	Es la capacidad para resolver problemas haciendo uso del pensamiento lógico para llegar a conclusiones de manera coherente, organizando de mejor manera las ideas, buscando relaciones y con argumentos sólidos (European Business School, s.f.).	La variable se operativiza a través de tres dimensiones, cada uno con sus indicadores, los mismos que se valoran con tres categorías: con facilidad (3), con alguna dificultad (2), con mucha dificultad (1).	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> - Establece relaciones entre objetos según su color. - Compara los objetos según su tamaño - Realiza correspondencia uno a uno - Demuestra noción de cantidad (muchos y pocos). - Traduce cantidades a expresiones numéricas - Agrupa objetos por textura - Utiliza números ordinales. 	Ordinal	Ficha de observación (Prueba pre y post test)
			Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> - Establece relación según su forma geométrica. - Identifica objetos según su medida (largo y corto). - Se ubica así mismo. - Ubica objetos en el espacio en el que se encuentra. - Establece relaciones de lateralidad. - Clasifica figuras tridimensionales 		

-
- | | |
|--------------------------|---|
| | - Identifica estrategias para dar solución a la problematización. |
| Procesos del pensamiento | - Justifica sus estrategias aplicadas. |
| | - Relaciona la experiencia con su vida cotidiana. |
| | - Argumenta con sus propias palabras sobre la actividad ejecutada |
-

1 3.5. Validación y confiabilidad de instrumentos

3.5.1. Validación

Tabla 6

Validación del instrumento de recojo de información

Validadores	valoración
Validador 1	85%
Validador 2	90.5%
Validador 3	90.5%
Valor promedio	86.7%

Nota: Estos datos pertenecen a la valoración porcentual de los expertos validadores.

La valoración promedio de la validación del instrumento por parte de los expertos se obtuvo 86.7%, valor que indica un nivel bueno del mismo.

3.5.2. Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento se realizó aplicando el coeficiente del Alfa de Cronbach:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

a: Coeficiente de Alfa de Cronbach

K: Número de ítem

$\sum S_i^2$: Sumatoria de Varianzas de los ítems

S_T^2 : Varianza de la suma de los ítems

Tabla 7

Matriz de datos de la prueba piloto

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma de Ítems
Niños																		
n1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	22
n2	3	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	1	2	1	28
n3	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	1	2	30
n4	2	2	1	3	3	2	3	2	1	2	1	2	2	1	2	2	3	34
n5	1	1	3	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	3	2	1	1	25
n6	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	27
n7	1	3	1	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	39
n8	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	27

VARP	0.50	0.48	0.50	0.50	0.44	0.36	0.50	0.36	0.25	0.36	0.44	0.19	0.25	0.61	0.44	0.23	0.50	S_T^2 :	25.00
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-----------	--------------

1 **K**: Número de ítem : 17

$\sum Si^2$: Sumatoria de Varianzas de los ítems : 6.91

S_T^2 : Varianza de la suma de los ítems : 25.00

$$\alpha = \frac{17}{17 - 1} \left[1 - \frac{2.72}{12.0} \right]$$

$$\alpha = \frac{17}{16} (1 - 0.3)$$

$$\alpha = 1.1(0.72)$$

$$\alpha = 0.77$$

22 **Tabla de consistencia**

	Muy baja	Baja	Moderada	Buena	Alta
0					
0.2					
0.4					
0.6					
0.8					
1					

Se ha obtenido el estadístico $\alpha = 0.77$, según la tabla de valoración el ¹ instrumento sometida a la prueba de confiabilidad está en el intervalo 'buena', lo que permite afirmar que el instrumento para recoger información acerca del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años de educación inicial, es confiable; por lo que, los resultados también son válidos y confiables.

1 Capítulo IV

Resultados de la investigación

4.1. Matriz de datos

Tabla 8

Matriz de datos del pre test

N°	Habilidad para resolver problemas de cantidad								Habilidad para resolver problemas de forma movimiento y localización							Habilidad de razonamiento y argumentación					Ptj. Total	Nivel de logro
	1	2	3	4	5	6	7	Ptj.	8	9	10	11	12	13	Ptj.	14	15	16	17	Ptj.		
1	1	1	1	2	2	2	3	12	2	2	2	2	2	2	12	1	1	1	2	5	29	1
2	2	2	1	1	2	1	1	10	1	2	1	2	1	1	8	1	2	2	1	6	24	1
3	2	1	1	1	2	1	2	10	2	2	2	2	2	2	12	1	1	3	2	7	29	1
4	1	2	1	2	1	1	1	9	1	2	1	1	1	2	8	2	1	1	1	5	22	1
5	2	1	2	1	1	3	1	11	2	2	2	2	1	1	10	1	1	1	2	5	26	1
6	1	2	1	2	2	2	2	12	1	1	1	2	1	1	7	1	2	2	2	7	26	1
7	1	1	2	1	1	1	1	8	1	1	2	1	2	2	9	2	2	1	1	6	23	1
8	1	2	1	1	1	1	2	9	1	1	1	1	1	2	7	1	1	2	1	5	21	1
9	1	1	2	1	1	2	1	9	2	2	2	1	2	1	10	2	1	1	1	5	24	1
10	1	2	1	2	2	1	2	11	2	2	1	1	1	2	9	1	1	2	2	6	26	1
11	2	2	3	1	2	2	2	14	3	2	1	2	1	1	10	2	1	2	2	7	31	1
12	2	1	1	2	2	2	1	11	1	2	2	2	1	2	10	1	2	2	3	8	29	1
13	3	1	2	1	1	1	1	10	2	1	2	2	2	2	11	2	1	2	2	7	28	1
14	2	1	1	1	2	2	1	10	1	2	2	1	1	1	8	1	1	1	3	6	24	1

15	1	1	2	1	2	1	2	10	2	1	1	2	2	2	10	1	2	2	2	7	27	1
16	2	1	1	2	1	2	1	10	1	1	1	3	2	1	9	1	1	1	3	6	25	1
17	3	1	3	1	2	1	2	13	1	1	1	2	1	2	8	1	2	2	2	7	28	1
18	1	1	1	2	2	2	2	11	1	2	2	1	1	2	9	1	1	1	2	5	25	1
19	1	2	2	2	1	1	1	10	2	2	1	2	2	1	10	1	2	1	1	5	25	1
20	2	1	1	1	2	1	1	9	1	1	2	1	1	1	7	1	1	2	2	6	22	1
21	1	1	1	1	1	2	2	9	2	2	1	2	2	1	10	2	2	1	1	6	25	1

Nota. Los datos corresponden a los instrumentos de recojo de información en el que: 3 = con facilidad, 2 = con alguna dificultad y 1 = con mucha dificultad. Los números de la columna extrema de la derecha indica el nivel de logro: 1 = inicio, 2 = proceso, 3 = logrado, 4 = destacado.

Tabla 9

Matriz de datos del pos test

N°	Habilidad para resolver problemas de cantidad								Habilidad para resolver problemas de forma movimiento y localización							Habilidad de razonamiento y argumentación					Ptj. Total	Nivel de logro
	1	2	3	4	5	6	7	Ptj.	8	9	10	11	12	13	Ptj.	14	15	15	17	Ptj.		
1	2	3	3	3	1	3	2	17	2	2	3	3	1	3	14	2	3	2	2	9	40	2
2	1	2	2	2	2	3	3	15	1	2	2	3	3	3	14	3	2	2	9	16	45	3
3	3	2	2	3	2	1	3	16	2	3	3	3	3	2	16	2	3	3	2	10	42	3
4	3	2	3	3	3	2	3	19	2	3	3	3	3	2	16	2	2	1	3	8	43	3
5	3	3	3	2	2	3	3	19	2	3	3	3	3	2	16	2	3	2	2	9	44	3
6	2	2	2	2	3	2	3	16	1	3	2	2	3	3	14	2	2	2	2	8	38	2
7	2	3	3	1	3	2	3	17	1	2	2	2	2	2	11	3	3	1	3	10	38	2
8	1	3	3	3	3	1	2	16	3	2	2	2	2	3	14	3	2	2	2	9	39	2
9	2	3	2	3	2	3	2	17	2	2	2	2	3	3	14	3	3	3	1	10	41	3
10	3	2	2	2	2	3	1	15	3	1	3	3	3	3	16	3	3	2	2	10	41	3
11	1	2	2	2	1	2	2	12	2	2	3	2	3	2	14	3	3	2	2	10	36	2

12	2	2	3	2	1	2	2	14	2	3	3	3	2	2	15	2	2	2	3	9	38	2
13	3	3	3	1	3	2	2	17	2	3	2	3	3	2	15	2	2	2	2	8	40	2
14	2	1	2	3	2	2	2	14	2	3	3	3	2	2	15	3	3	2	3	11	40	2
15	2	3	3	3	2	3	3	19	3	3	2	2	2	3	15	2	2	2	2	8	42	3
16	1	2	2	2	3	3	2	15	3	3	2	2	3	3	16	3	3	1	3	10	41	3
17	3	3	2	2	3	3	2	18	3	2	2	2	3	3	15	3	2	2	2	9	42	3
18	3	2	3	2	3	2	3	18	2	2	2	3	2	2	13	3	3	1	2	9	40	2
19	2	2	1	3	2	3	2	15	3	3	3	3	2	2	16	3	2	1	1	7	38	2
20	2	2	2	2	2	3	1	14	3	3	3	3	2	3	17	3	3	2	2	10	41	3
21	2	1	3	3	3	2	2	16	3	3	3	2	3	2	16	3	3	2	2	10	42	3

Nota. Los datos corresponden a los instrumentos de recojo de información en el que: 3 = con facilidad, 2 = con alguna dificultad y 1 = con mucha dificultad. Los números de la columna extrema de la derecha indica el nivel de logro: 1 = inicio, 2 = proceso, 3 = logrado, 4 = destacado.

4.2. Tratamiento estadístico e interpretación de datos

4.2.1. Estadística de la variable

Tabla 10

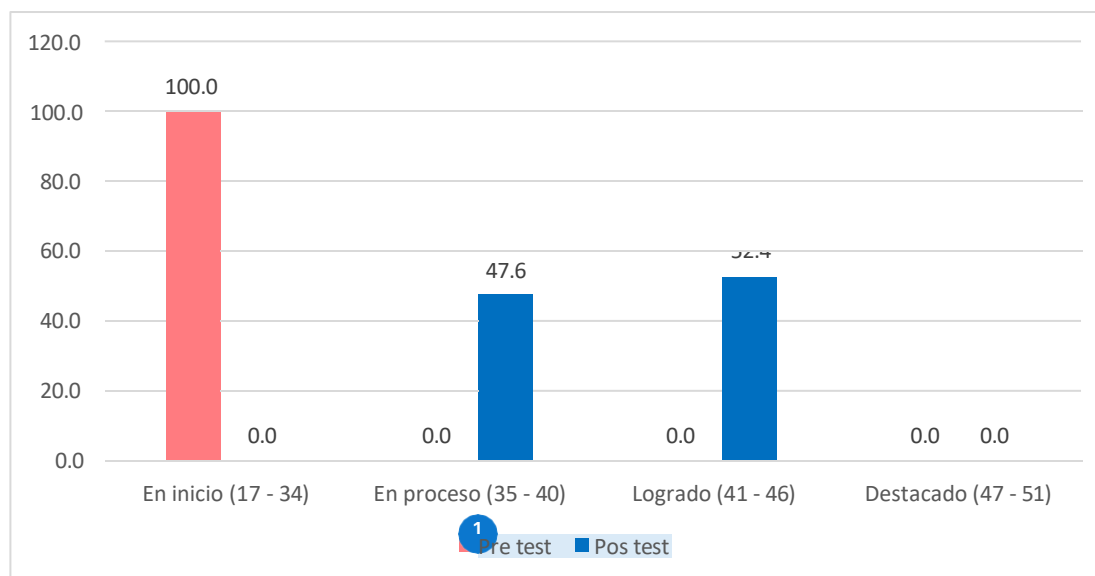
Pensamiento lógico matemático

Niveles de logro	Pre test		Pos test	
	f	%	f	%
En inicio (17 - 34)	21	100.0	0	0.0
En proceso (35 - 40)	0	0.0	10	47.6
Logrado (41 - 46)	0	0.0	11	52.4
Destacado (47 - 51)	0	0.0	0	0.0
Total	21	100.0	21.0	100.0

Nota. Elaborada con información de la tabla 8 y 9

Figura 1

Pensamiento lógico matemático



Nota. La figura se ha elaborado con información de la tabla 10.

Descripción. Se aprecia en la tabla 10 y figura 1, en cuanto al desarrollo lógico matemático en los niños del grupo muestral, en el pre test, la totalidad de niños se ubicaron en el nivel inicio; posteriormente, después de haber participado del programa de juegos lógicos, en el pos test, evidencian haber transitado hacia niveles superiores,

nivel logrado con 52.4% y en el nivel en proceso 47.6%. De estos datos se puede inferir que algunos niños han desarrollado medianamente habilidades para resolver problemas de cantidad, problemas de forma, movimiento y localización, así como, habilidades de razonamiento y argumentación.

4.2.2. Estadística por dimensiones

Tabla 11

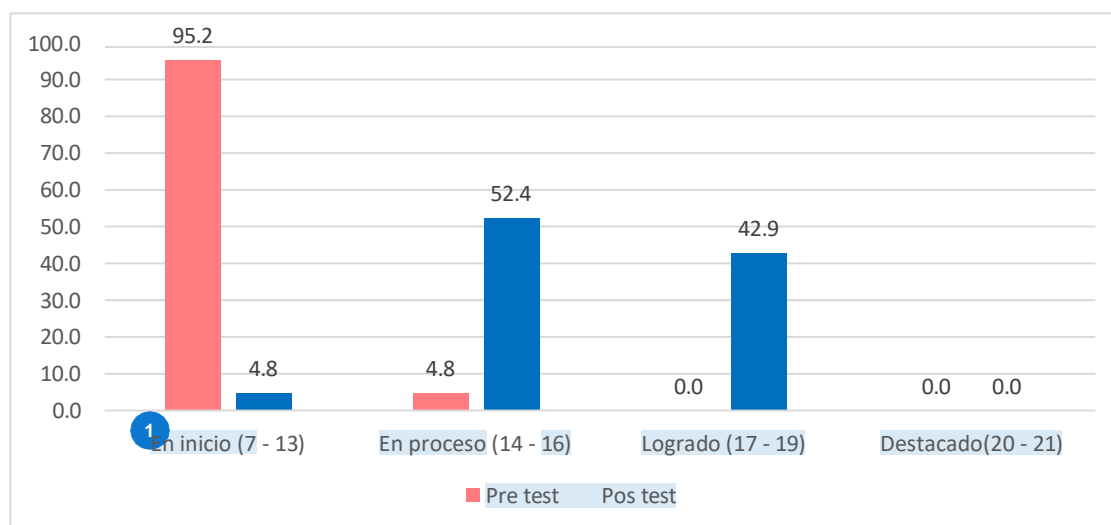
Habilidad para resolver problemas de cantidad

Nivel de logro	Pre test		Pos test	
	f	%	f	%
En inicio (7 - 13)	20	95.2	1	4.8
En proceso (14 - 16)	1	4.8	11	52.4
Logrado (17 - 19)	0	0.0	9	42.9
Destacado(20 - 21)	0	0.0	0	0.0
Total	21	100.0	21	100.0

Nota. Elaborada con información de la tabla 8 y 9

Figura 2

Habilidad para resolver problemas de cantidad



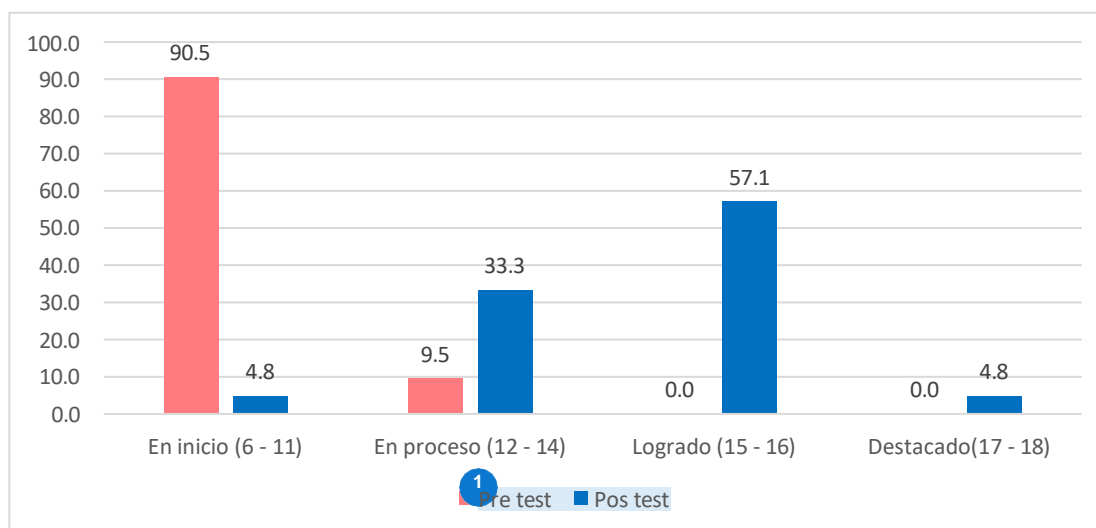
Nota. La figura se ha elaborado con información de la tabla 11.

Descripción. Se aprecia en la tabla 11 y figura 2, en cuanto a la habilidad para resolver problemas, en el pre test, casi la totalidad de niños (95.2%) ubicados en el nivel inicio; mientras que para el pos test los niños del grupo muestral se distribuyen en el nivel logrado con 42.9%, el 52.4% en proceso y solamente el 4.8% ha quedado en el nivel inicio. De ello se puede inferir que mediante los juegos lógicos muchos de los niños han logrado desarrollar habilidades de relacionar, comparar, tener noción de cantidad.

Tabla 12*Habilidad para resolver problemas de forma movimiento y localización*

NIVELES de logro	Pre test		Pos test	
	f	%	f	%
En inicio (6 - 11)	19	90.5	1	4.8
En proceso (12 - 14)	2	9.5	7	33.3
Logrado (15 - 16)	0	0.0	12	57.1
Destacado(17 - 18)	0	0.0	1	4.8
Total	21	100.0	21.0	100.0

Nota. Elaborada con información de la tabla 8 y 9

Figura 3*Habilidad para resolver problemas de forma movimiento y localización*

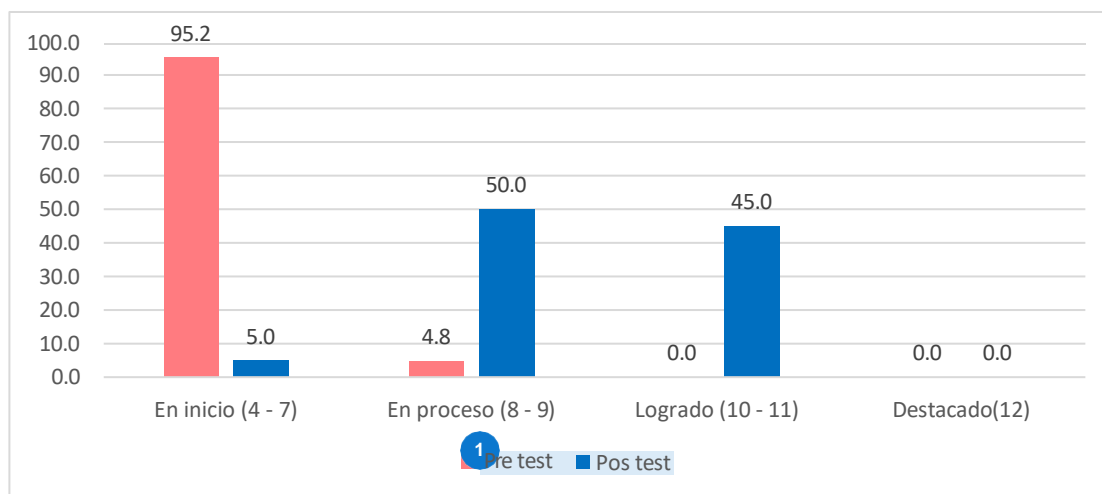
Nota. La figura se ha elaborado con información de la tabla 12.

Descripción. Se aprecia en la tabla 12 y figura 3, referido a la habilidad para resolver problemas de forma movimiento y localización, en el pre test, el 90.5% de niños se ubican en el nivel inicio y un 9.5% en el nivel proceso; mientras que, para el pos test los niños que demuestran estas habilidades han migrado en su mayoría hacia el nivel logrado (57.1%), 33.3% en el nivel proceso e incluso existe un 4.8% de niños que han migrado hacia el nivel destacado. Con estas referencias porcentuales se asume que varios niños han logrado desarrollar habilidades de ubicación espacial, relaciones de lateralidad, ubicación de sí mismo en el espacio.

Tabla 13*Habilidad de razonamiento y argumentación*

Niveles de logro	Pre test		Pos test	
	f	%	f	%
En inicio (4 - 7)	20	95.2	1	5.0
En proceso (8 - 9)	1	4.8	10	50.0
Logrado (10 - 11)	0	0.0	9	45.0
Destacado(12)	0	0.0	0	0.0
	21	100.0	20.0	100.0

Nota. Elaborada con información de la tabla 8 y 9

Figura 4*Habilidad de razonamiento y argumentación*

Nota. La figura se ha elaborado con información de la tabla 13.

Descripción. Se aprecia en la tabla 13 y figura 3, referido a la habilidad de razonamiento y argumentación, en el pre test, casi la totalidad de niños ubicados en el nivel inicio; para el pos test, los niños han logrado transitar hacia el nivel logrado con 45%, mientras en el nivel en proceso se ubicaron el 50% de ellos. Se infiere de estos estadísticos que los niños lograron desarrollar mediadamente estrategias para dar solución a los problemas, saber explicar procedimientos y utilizar lo aprendido en otras situaciones.

4.3. Prueba de hipótesis

4.3.1. Formulación de hipótesis

H₁: Los juegos lógicos influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial 213 San Cayetano - Celendín, 2022.

H₀: Los juegos lógicos no influyen en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial 213 San Cayetano - Celendín, 2022.

4.3.2. Nivel de significancia

Para esta investigación se asumió un nivel de significancia de 5% = 0.05.

4.3.3. Elección de la prueba estadística

Esta investigación fue de tipo longitudinal, con medición de una variable ordinal en un solo grupo, antes y después de haber aplicado el programa de juegos lógico matemáticos; el estudio corresponde a una investigación con muestras relacionadas porque los datos provienen de un mismo grupo; subsiguientemente, se optó por aplicar la prueba estadística de rangos de Wilcoxon.

4.3.4. Estimación del p-valor

Tabla 14

Prueba estadística de rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas

Estadísticos de prueba ^a	
	Pos - Pre
Z	-4,137 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

4.3.5. ¹ *Toma de decisiones*

El valor de significancia de la prueba de Wilcoxon indica $p\text{-valor} = 0.000 < 0.05$ del valor asumido para la comprobación de hipótesis, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta que los juegos lógicos influyen significativamente ³ en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cinco años en educación inicial.

4.4. **Discusión de resultados**

Los resultados de la investigación en cuanto a la aplicación de juegos lógicos para mejorar el pensamiento lógico matemático en niños de cuatro años de educación inicial en una institución educativa en Celendín, mediante la prueba estadística de prueba de hipótesis de rangos de Wilcoxon se ha obtenido un $p\text{-valor} = 0.000$, el mismo que permitió afirmar que los juegos lógicos sí influyen de manera significativa en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños sometidos al programa; este resultado investigativo coincide con los que arribaron Alfaro & Silva (2024) en un estudio realizado con niños de cinco años también en Celendín, en el que, mediante la prueba de Wilcoxon obtuvieron $p\text{-valor} = 0.000$ permitiéndoles concluir que los juegos tradicionales ayudan en el desarrollo de las competencias matemáticas en los niños de grupo de trabajo; asimismo, coincide los resultados obtenidos de la investigación con los de Quispe & Tejada (2022), en el que pretendieron comprobar si las actividades lúdicas ayudan a desarrollar las nociones matemáticas en niños de cinco años, aplicando la prueba estadística de Wilcoxon obtuvieron $p\text{-valor} = 0.00 < 0.05$, que les permitió concluir que las actividades lúdicas ayudan a desarrollar las nociones matemáticas, ello implica que las actividades lúdicas influyen en los aprendizajes de los niños, tal es el caso como se comprueba en el reporte de estos estudios mencionados.

Por otro lado, se tiene también los estudios de Matamoros & Matamoros (2021) realizado con niños de seis años en Huancavelica en el que sus resultados, mediante prueba de t de Studen indican que $t_{calculada} = 3.684$ y habiendo tomado como referencia $t_{crítica} = 1.729$, $t_{calculada} > t_{crítica}$ aceptaron su hipótesis alterna que, los juegos lógicos influyen de manera significativa en el pensar y actuar matemáticamente en los niños de la muestra de estudio que, contrastadas con los resultados de la presente investigación, coinciden en definitivamente, permitiendo afirmar que los juegos lógicos influyen en el pensamiento lógico matemático.

Conclusiones

- La evaluación en el pre test, antes de participar del programa de juegos lógicos, en cuanto al nivel de desarrollo del pensamiento matemático indica que la totalidad de niños del grupo muestral se ubicaron en el nivel inicio.

- La evaluación en el post test, después de haber sido partícipes del programa de juegos lógicos, en relación a la variable desarrollo del pensamiento matemático indica que la totalidad de niños del grupo muestral, el 52.4% se ubican en el nivel logrado y el 47.6% se ubican en el nivel proceso.

- La comparación de ambas mediciones, del pre test y el pos test, evidencian que hubo una ganancia pedagógica porcentual muy considerable en cuanto al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de la muestra de observación.

- La prueba estadística de rangos de Wilcoxon permite afirmar que los juegos lógicos influyen de manera significativa en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cinco años de la institución educativa 213 de Celendín, puesto que el $p\text{-valor} = 0.00 < 0.05$ tomado como nivel de significancia para la prueba de hipótesis.

Recomendaciones

- A las docentes de educación inicial incluyan en sus planes y la ejecución de sus actividades de aprendizaje diferentes juegos para el desarrollo de las competencias matemáticas, puesto que se constituyen en medios efectivos de logro de aprendizajes.

- A los padres de familia contribuyan y apoyen el desarrollo de las habilidades matemáticas de sus hijos proporcionándoles algún tipo de juego que ayude a desarrollar el pensamiento matemático.

- A los estudiantes de formación profesional docente, en especial a las que se están formando para docentes de educación inicial, seguir profundizando sus investigaciones en el desarrollo del pensamiento matemático de los niños.

Referencias

- Alfaro, S., & Silva, E. (2024). *Juegos tradicionales para desarrollar las competencias matemáticas en los niños de cinco años de la institución educativa inicial 072-Celendín, 2022*. [Tesis de Licenciatura, Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Arístides Merino Merino].
https://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/3608691/1/Tesis_Juegos%20tradicionales%20para%20desarrollar%20las%20competencias%20matem%c3%a1ticas%20%281%29.pdf
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Editorial Episteme. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Arnal, J., Del Rincón, D., & Latorre, A. (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Edotorial Labor, S.A.
<https://isae.metabiblioteca.org/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=513d83dcc848d7616877a931dab3c554>
- Barba, J., Guzmán, C., Aroca, A., & Fernández, D. (2022). Desarrollo del pensamiento lógico a través de juegos didácticos en la educación básica elemental. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 513-520.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n4/2218-3620-rus-14-04-513.pdf>
- Bautista Córdor, J. L. (2012). *El desarrollo de la noción de número en los niños*.
<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PET/article/view/145/145>
- Bedón, V., & Cedeño, L. (2023). Juegos de aprendizaje en línea para la formación de nociones lógico-matemática en Educación Inicial. *Revista de Ciencias*

Humanísticas y Sociales, 8(1), 34-48.

http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2550-65872023000100034

Brañez Avila, J. M. (2023). *Pensamiento creativo y razonamiento lógico matemático en niños de 5 años - San Juan de Lurigancho, 2023*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo].

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/123007/Bra%c3%b1ez_AJM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bueno, Á., & Pérez, L. (2006). El razonamiento inductivo desde los enfoques de dominio genral y específico. *eduPsykhé*, 5(1), 73-97.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2010133.pdf>

Cabrejos, M. (2024). *Razonamiento deductivo*.

<https://matemathweb.com/razonamiento-matematico/razonamiento-deductivo/>

Cano, V., & Quintero, S. (2022). El juego como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 18(2), 221-240.

<https://doi.org/https://doi.org/10.17151/rlee.2023.18.2.10>

Cárdenas-Forero, O. (2021). La constitución del niño preescolar a través de la enseñanza del saber matemático en el preescolar público. *Revista Colombiana de Educación*, 1(83), 1-17. <https://doi.org/https://doi.org/10.17227/rce.num83-10706>

Cruzado Tello, M. E. (2022). *Juegos de construcción y capacidades matemáticas, estudiantes de 5 años, IEI N° 111, El Cumbe*. [Tesis de Licenciatura, Universidad San Pedro].

<https://repositorio.usanpedro.edu.pe/server/api/core/bitstreams/47b66b3a-c09c-46ab-9142-c9adf4c6996e/content>

Delgado, V., & García, G. (2022). Rincón lógico matemático y el desarrollo cognitivo, en la etapa preoperacional de los niños, de la escuela fiscal mixta. *Revista educare*, 153-174. <https://doi.org/https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/download/1667/1612/3446>

Díaz-Molina, R., & Alay-Giler, A. (2023). La lúdica como estrategia activa para estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de Educación Inicial. *MQRInvestigar*, 7(3), 561-586. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.561-586>

Educo. (10 de abril de 2020). *Juegos de lógica para niños y niñas para ejercitar la mente*. <https://www.educo.org/blog/juegos-de-logica-para-ninos-para-ejercitar-mente>

Espino, N., & Gil, R. (2023). *Pensamiento lógico matemático en el razonamiento en niños del ciclo II de la institución educativa científica de Huancayo-2023*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana Los Andes]. https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/7286/T037_46074853_47993157_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Espinosa, P. (26 de enero de 2017). *La importancia d los juegos de reglas para el desarrollo infantil*. <https://www.redcenit.com/beneficios-juegos-de-reglas/>

European Business School. (s.f.). *Pensamiento lógico*. <https://www.ceupe.com/blog/pensamiento-logico.html>

- García Blanco, S. (2006). Juego y deporte: aproximación conceptual. *Apunts Educación Física y Deportes*(83), 82-89.
<https://www.redalyc.org/pdf/5516/551656962011.pdf>
- Gordon, C., Balladares, C., Bravo, B., Quito, L., & Unuzungo, M. (2022). Estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de preparatoria. *Ciencia Latina*, 6(1), 785-803.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1541
- Hernandez, S. (2024). ¿A qué se refieren cuando hablan de abstracción en matemáticas? <https://es.quora.com/A-qu%C3%A9-se-refieren-cuando-hablan-de-abstracci%C3%B3n-en-matem%C3%A1ticas>
- Herrera-occ, M., & Gonzales-Soto, V. (2023). El juego simbólico en el desarrollo de competencias en la primera infancia. *Revista Docentes 2.0*, 16(2), 39-49.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rtd.v16i2.372>
- Laz, G., Durán, U., & Rodríguez, L. (2023). El pensamiento lógico matemático: Una estrategia didáctica para su fortalecimiento. *Revista Científica Sinapsis*, 1(22), 1-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.37117/s.v1i22.767>
- Llumiquinga, S., Macías, A., & Guzmán, M. (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/363/361>
- Loja, C., Quito, L., Castillo, K., & Castillo, B. (2023). Aprendizaje basado en juegos para la motivación en las clases de lengua y literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 463-475.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7668

- Lugo, J., Vilchez, O., & Romero. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Logos & Tecnología*, 11(3), 18-29.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22335/rlct.vlli3.991>
- Mariotti Putton, G. (24 de mayo de 2021). *La importancia del juego en el proceso de aprendizaje de la enseñanza en la educación infantil*.
https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacion-es/aprendizaje-de-la-ensenanza#google_vignette
- Martín, L., & Pastor, E. (2020). El aprendizaje basado en el juego como herramienta socioeducativa en contextos comunitarios vulnerables. *Revista Prisma Social*, 30, 88-114. <https://doi.org/https://revistaprismasocial.es/article/view/3753>
- Matamoros, E., & Matamoros, L. (2021). *Juegos lógicos para desarrollar el pensar y actuar matemáticamente en alumnos del 1° grado de la I.E. N° 36303, 2020*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Huancavelica].
<https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8f06b580-873c-4717-a5fb-9bf8e0f52b45/content>
- Melo, M., & Hernández, R. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. *Innovación Educativa*, 14(66), 42-63.
<https://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v14n66/v14n66a4.pdf>
- Meneses, M., & Monge, M. (2001). El juego en los niños: enfoque teórico. *Educación*, 25(2), 113-124. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Programa Curricular de Educación Inicial*.
Ministerio de Educación. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-inicial.pdf>

- Muñoz Arboleda, M. (2024). Desarrollo del pensamiento Lógico-Matemático y su relación con las prácticas Pedagógicas. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 8(1), 4556-4565.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9794>
- Muñoz, B., & Mendoza, F. (2022). El pensamiento lógico-matemático y la didáctica creativa: caso del circuito educativo. *Revista San Gregorio*(52), 126-143.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v0i52.2206>
- Pimienta, J., & De la Orden, A. (2017). *Metodología de la investigación*. Pearson.
<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1268/1/Pimienta-Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%203ra%20ed.pdf>
- Pinos, G., Ayala, D., & Bonilla, D. (2018). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través de juegos populares y tradicionales en niños de educación inicial. *Ciencia y Tecnología Revista Científica Multidisciplinar*, 18(19), 1-4.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8591661>
- Portal de Educación Infantil y Primaria. (2024). *Cómo enseñar a resolver problemas de matemáticas*. <https://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/fichas-de-matematicas-y-numeros/resolver-problemas-de-matematicas.html>
- Portal Mi mundo pequeño. (s.f.). *Las relaciones espaciales*. *Ciencia en el nivel preescolar*. <https://mimundopequeno.com/las-relaciones-espaciales-ciencia-en-el-nivel-de-preescolar/>
- Quispe, T., & Tejada, M. (2022). *Desarrollo de las nociones matemáticas mediante actividades lúdicas en niños de cuatro años de la institución educativa inicial 072-Celendín, 2022*. [Tesis de Licenciatura, Escuela de Educación Superior

Pedagógica Pública Arístides Merino Merino].

https://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/3601456/3/Tesis_Desarrollo%20nociones%20matem%20c3%a1ticas%20mediante%20actividades%20%281%29.pdf

Reyes-Vélez, P. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación. *Polo del Conocimiento*, 2(4), 198-209.

<https://doi.org/10.23857/pc.v2i4.259>

Ruiz, R., & Vélez, J. (2022). Juegos interactivos y su importancia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de 4 años. *Revista Educare*, 26, 393-417. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1694>

Simbaña-Haro, M., González-Romero, M., Obando-Tasiguano, C., & Hijonosa-Cazco, G. (2022). El juego: una mirada desde los diferentes autores. *Digital Publisher*, 7(6-2), 145-156. <https://doi.org/doi.org/10.33386/593dp.2022.6-2.1148>

Soto, W., Gonzáles, K., & Padilla, J. (2010). Las inferencias y el proceso de aprendizaje de la matemática. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 2, 167-175. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5386319.pdf>

Supo, J., & Zacarías, H. (2020). *Metodología de investigación científica*. Sociedad Hispana de Investigadores Científicos.

Tares, M., & Fernández, M. (2022). Concepciones sobre el pensamiento lógico matemático: una revisión teórica. *Revista Arbitrada Venezolana del Núcleo Costa iriental del Lago*, 17(1), 124-138.

Tripero, A. (febrero de 2011). *Piaget y el valor del juego en su teoría estructuralista*.

<https://webs.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/6/art431.php>

Universidad del Cauca. (s.f.). *La clasificación*.

https://www.unicauca.edu.co/matematicas/eventos/log&co/MATERIAL/Elementos_Logica/Textos/Lexias/02_Secundarias/Ciclo/04_Concepto_2_Clasificacion.htm

Universidad Nacional del Cuyo. (2017). *Inducción matemática*.

<https://fcen.uncuyo.edu.ar/upload/inducccion-matematica3.pdf>

Utrilla, S., Santamaría, A., & Victoria, R. (2017). Aprendizaje basado en juegos. Una alternativa viable para la enseñanza significativa de la sustentabilidad. *Revista Electrónica sobre Educación Media y Superior*, 4(7), 1-16.

Vásquez Yépez, F. (2019). El juego en el aprendizaje de las matemáticas. *Educación: Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación*, 25(1), 55-58.

<https://doi.org/https://doi.org/10.33539/educacion.2019.v25n1.1768>

Vélez, M., & Rodríguez, L. (2023). El desarrollo de la inteligencia lógico matemático mediante el juego en niños de educación inicial. *Dominio de las Ciencias*, 9(1), 684-697.

<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3155>

Zambrano Castillo, A. M. (2024). *Técnicas multisensoriales y relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Dra. Matilde Hidalgo de Procel de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024*. [Trabajo de integración curricular de Licenciatura, Universidad Nacional de Loja].

https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/29602/1/ArianaMaylee_ZambranoCastillo.pdf

- 15% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	renati.sunedu.gob.pe Internet	8%
2	repositorio.uladech.edu.pe Internet	1%
3	repositorio.ug.edu.ec Internet	<1%
4	unajma on 2024-08-14 Submitted works	<1%
5	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria on 2023-07-31 Submitted works	<1%
6	unia on 2024-06-28 Submitted works	<1%
7	hdl.handle.net Internet	<1%
8	dspace.unl.edu.ec Internet	<1%

9	educo.org Internet	<1%
10	Universidad Nacional de Educacion Enrique Guzman y Valle on 2023-0... Submitted works	<1%
11	Universidad Nacional de Piura on 2023-10-11 Submitted works	<1%
12	dspace.unach.edu.ec Internet	<1%
13	repository.libertadores.edu.co Internet	<1%
14	repositorio.usanpedro.edu.pe Internet	<1%
15	Universidad Tecnológica Indoamerica on 2023-11-27 Submitted works	<1%
16	unia on 2024-06-28 Submitted works	<1%
17	Universidad TecMilenio on 2024-06-15 Submitted works	<1%
18	repositorio.utea.edu.pe Internet	<1%
19	repository.unad.edu.co Internet	<1%
20	Universidad de Nebrija on 2024-07-17 Submitted works	<1%

21	Universidad del Istmo de Panamá on 2024-03-03 Submitted works	<1%
22	repositorio.uct.edu.pe Internet	<1%
23	Universidad Peruana Los Andes on 2022-03-24 Submitted works	<1%
24	Universidad San Marcos on 2024-07-01 Submitted works	<1%
25	Universidad Tecnica De Ambato- Direccion de Investigacion y Desarrol... Submitted works	<1%
26	Universidad Cesar Vallejo on 2016-04-14 Submitted works	<1%
27	Universidad Nacional de Trujillo on 2024-01-04 Submitted works	<1%
28	dspace.unitru.edu.pe Internet	<1%
29	Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote on 2020-05-29 Submitted works	<1%
30	Universidad Cesar Vallejo on 2022-08-11 Submitted works	<1%