



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN**

**JUEGOS DIDÁCTICOS PARA OPTIMIZAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN
NIÑOS DE CINCO AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÚPAC AMARU,
APURÍMAC, 2024**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN
INICIAL**

AUTOR

CALDERON PILLACA, MAYLY YASMIN

ORCID:0000-0002-5177-2516

ASESOR

LACHIRA PRIETO, LILIANA ISABEL

ORCID:0000-0002-8575-9467

CHIMBOTE-PERÚ

2024



FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES

PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN

ACTA N° 0195-074-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **09:10** horas del día **22** de **Junio** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **EDUCACIÓN INICIAL**, conformado por:

ABAD NUÑEZ CELIA MARGARITA Presidente
MARQUEZ GALARZA ISABEL DAFNE DALILA Miembro
AGUILAR POLO ANICETO ELIAS Miembro
Dr(a). LACHIRA PRIETO LILIANA ISABEL Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **JUEGOS DIDÁCTICOS PARA OPTIMIZAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE CINCO AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÚPAC AMARU, APURÍMAC, 2024**

Presentada Por :
(3107191244) **CALDERON PILLACA MAYLY YASMIN**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **15**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TITULO PROFESIONAL de **Licenciada en Educación Inicial**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

ABAD NUÑEZ CELIA MARGARITA
Presidente

MARQUEZ GALARZA ISABEL DAFNE DALILA
Miembro

AGUILAR POLO ANICETO ELIAS
Miembro

Dr(a). LACHIRA PRIETO LILIANA ISABEL
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: JUEGOS DIDÁCTICOS PARA OPTIMIZAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE CINCO AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÚPAC AMARU, APURÍMAC, 2024 Del (de la) estudiante CALDERON PILLACA MAYLY YASMIN, asesorado por LACHIRA PRIETO LILIANA ISABEL se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 0% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 30 de Julio del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

El presente trabajo lo dedico en primer lugar a Dios por darme salud y fortaleza en cada instante de mi vida para poder lograr mis objetivos trazados.

A mi querida madre Teresa, quien es mi mayor ejemplo de ser fuerte ante cualquier adversidad, también a mis abuelos que supieron apoyarme en cada momento de mi vida con su paciencia, amor y confianza.

A ti, mi compañero de vida por tu apoyo, amor, comprensión, paciencia, por estar presente y ser parte de mi vida. Por estar conmigo incluso en los momentos más difíciles.

A King y Deku por ser mis fieles amigos en los buenos y malos tiempos.

Agradecimiento

Agradecer en primera instancia a Dios, por ser mi guía y fortaleza, quien me brinda la fuerza necesaria para lograr cada una de mis metas.

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, por haberme brindado una formación profesional y la oportunidad de seguir superándome.

Agradecer a los docentes de la Escuela Profesional de Educación Inicial por sus enseñanzas y apoyo absoluto en todo el transcurso de mis estudios, especialmente a la Dra. Lachira Prieto Liliana Isabel.

A la Institución Educativa Túpac Amaru, a la directora Cindy, a los padres de familia por permitirme trabajar con los niños de 5 años, desde lo más profundo de mi corazón agradezco su apoyo.

Índice general

Carátula.....	I
Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento	V
Índice general	VI
Lista de tablas	VIII
Lista de figuras	IX
Resumen	X
Abstract.....	XI
I. Planteamiento del problema.....	1
II. Marco teórico.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.1.1. Antecedentes Internacionales	5
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	6
2.1.3. Antecedentes Locales o regionales	8
2.2. Bases teóricas.....	10
2.2.1. Juegos didácticos	10
2.2.1.1. Teorías del juego didáctico	11
2.2.1.2. Importancia del juego didáctico en los primeros años	13
2.2.1.3. Importancia de los juegos didácticos en el desarrollo del pensamiento matemático.	15
2.2.1.4. Clasificación de los juegos.....	16
2.2.1.5. Dimensiones de los juegos didácticos	17
2.2.2. Pensamiento matemático	19
2.2.2.1. Teorías del pensamiento matemático	20
2.2.2.2. Desarrollo del pensamiento matemático en el nivel inicial.....	25
2.2.2.3. Área Matemática en II ciclo	28

2.2.2.4. Enfoque que sustenta el Área de Matemática.	30
2.2.2.5. Importancia del pensamiento matemático.....	31
2.2.2.6. Características del pensamiento matemático.....	33
2.2.2.7. Dimensiones de la variable pensamiento matemático.....	34
2.3. Hipótesis	35
III. Metodología.....	36
3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación.....	36
3.2. Población	37
3.3. Operacionalización de las variables.....	38
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
3.5. Método de análisis de datos.	43
3.6. Aspectos éticos.	44
IV. Resultados.....	46
V. Discusión	53
VI. Conclusiones.....	59
VII. Recomendaciones	61
Referencias bibliográficas	62
Anexos.....	72
Anexo 01 Matriz de consistencia.....	72
Anexo 02 Instrumento de recolección de datos	75
Anexo 03 Ficha técnica de los instrumentos.....	76
Anexo 04 Formato de Consentimiento informado	90

Lista de tablas

Tabla 1 Población de estudio, Institución Educativa Túpac Amaru.....	37
Tabla 2 Operacionalización de las variables	39
Tabla 3 Escala de calificación	41
Tabla 4 Prueba de Alfa Cronbach para la validez de los desempeños	42
Tabla 5 Baremo para medir el nivel de desarrollo del pensamiento matemático.....	43
Tabla 6 Nivel de aprendizaje alcanzado por los niños en la aplicación del pre test...46	
Tabla 7 Desarrollo de sesiones para optimizar el nivel de logro de aprendizaje en el pensamiento matemático.....	47
Tabla 8 Nivel de desarrollo alcanzado en el pensamiento matemático del post test..49	
Tabla 9 Comparación del pre test y post test.....	50
Tabla 10 Prueba de normalidad	51
Tabla 11 Estadísticos de prueba de Wilcoxon.....	51
Tabla 12 Prueba de rangos.....	52

Lista de figuras

Figura 1 Porcentaje del nivel de pensamiento matemático del pre test.....	46
Figura 2 Representación gráfica del desarrollo de juegos didácticos en sesiones.....	48
Figura 3 Representación gráfica del nivel de pensamiento matemático del post test	49
Figura 4 Representación gráfica de la comparación del pre test y post test	50

Resumen

Este trabajo de investigación se originó debido a las dificultades de aprendizaje que se identificaron en los niños de cinco años en el área de matemática como en la resolución de problemas de cantidad, forma, movimiento y localización. Es por ello que se planteó el siguiente problema: ¿De qué manera el uso de juegos didácticos optimiza el pensamiento matemático en los niños de cinco años de la institución educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024?. Ante ello, se propuso como objetivo principal demostrar de qué manera el uso de juegos didácticos optimiza el pensamiento matemático en los niños de cinco años. El estudio fue de tipo cuantitativo, nivel explicativo, diseño pre experimental con pre y post test con un solo grupo. Se contó con una población de 34 niños y una muestra de 18 niños, el instrumento utilizado fue la guía de observación y la técnica fue la observación. Con relación a los resultados obtenidos, en el pre test se identificó que el (78%) se encontraban en el nivel proceso, situación que cambió después de la aplicación de 13 sesiones de aprendizaje centradas en el juego didáctico y orientadas a optimizar el pensamiento matemático, en el post test los niños alcanzaron el nivel logro esperado (67%). En la prueba de Wilcoxon se obtuvo un nivel de significancia de 0.000 menor a 0.05, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa, concluyendo que los juegos didácticos optimizan significativamente el pensamiento matemático de los niños que conformaron la investigación.

Palabras claves: aprendizaje, juego didáctico, pensamiento matemático.

Abstract

This research work originated due to the learning difficulties that were identified in five-year-old children in the area of mathematics such as solving problems of quantity, shape, movement and location. That is why the following problem was posed: How does the use of educational games optimize mathematical thinking in five-year-old children at the Túpac Amaru educational institution, Apurímac, 2024? Given this, the main objective was proposed to demonstrate how the use of educational games optimizes mathematical thinking in five-year-old children. The study was quantitative, explanatory level, pre-experimental design with pre- and post-test with a single group. There was a population of 34 children and a sample of 18 children, the instrument used was the observation guide and the technique was observation. In relation to the results obtained, in the pre-test it was identified that (78%) were at the process level, a situation that changed after the application of 13 learning sessions focused on the didactic game and aimed at optimizing mathematical thinking. , in the post-test the children reached the expected achievement level (67%). In the Wilcoxon test, a significance level of 0.000 less than 0.05 was obtained, rejecting the null hypothesis and accepting the alternative hypothesis, concluding that the educational games significantly optimize the mathematical thinking of the children who participated in the research.

Keywords: learning, educational game, mathematical thinking.

I. Planteamiento del problema

En la actualidad, la influencia de las matemáticas en la sociedad ha ido en continuo crecimiento, debido al fenomenal incremento de su utilización dado que están presentes en cada etapa de nuestra vida, se puede decir que todo se matematiza (Cardoso y Cerecedo, 2008). El pensamiento matemático es un conjunto de capacidades que hacen posible la solución de operaciones básicas y el uso de la reflexión, su importancia radica en que permite el desarrollo cognitivo de los niños y construir una base para el razonamiento abstracto. Por lo tanto, optimizar este pensamiento en el nivel inicial es un elemento sustancial para que todo niño(a) aprenda a ser lógico(a), a razonar ordenadamente, con un pensamiento analítico, crítico, con la capacidad de resolver conflictos y afrontar dificultades (Muñoz, 2024).

A nivel internacional vemos que la educación en el área de matemática es preocupante, tal es el caso del análisis realizado por Kumon publicado por SWI (2022) en el cual indicó que en México sólo 2 de cada 10 niños que ingresan al nivel primario cuentan con un rendimiento adecuado en matemáticas, lo que significa que 8 de cada 10 niños presentan un bajo nivel académico en dicha área, Cabadas (2023) informó que el 96% de niños mexicanos no saben resolver problemas matemáticos y el 35% no sabe sumar ni restar. Asimismo, Unicef (2022) señaló que el 73% de los niños en República Dominicana no están adquiriendo las competencias básicas en el área de matemática. Por lo expuesto es de gran preocupación observar cómo los niños que se insertan en el nivel primario no han logrado desarrollar al máximo su capacidad de pensamiento matemático, reflejando que existe deficiencias en la enseñanza en el nivel inicial, por lo tanto, se buscó optimizar el desempeño matemático de los niños por medio de estrategias significativas, iniciando desde el nivel preescolar.

De igual manera, una investigación realizada por Sandoval (2020) señaló que en Ecuador existe un bajo uso de estrategias didácticas en la enseñanza, lo que ha perjudicado el desarrollo adecuado del pensamiento matemático en los niños de 4 y 5 años, al tener un aprendizaje de monotonía y repetición, presentaron dificultades en desarrollar problemas cognitivos y en la adquisición de experiencias relevantes, por ello propone que desde los primeros años se debe enseñar la matemática a través de juegos, con el fin de que los niños se vayan acostumbrando y desarrollen de forma eficaz la mente y el razonamiento.

Es importante destacar que el Perú actualmente busca promover una educación de calidad, adecuada y oportuna que facilite aprendizajes adecuados y significativos. Sin embargo, a nivel nacional se observó que el rendimiento educativo en el área de matemática

no es muy bueno, tomando los resultados últimos de las evaluaciones que se realizaron a nivel de todo el país, los educandos del segundo grado del nivel primario en el área de matemática obtuvieron bajos resultados, puesto que el mayor porcentaje (55,1%) están en inicio, seguido de un (33,1%) que están en proceso y una baja cantidad de estudiantes (11,8%) lograron el nivel satisfactorio (UMC, 2022).

Asimismo, informó la UMC (2022) sobre la evaluación PISA un programa que evalúa a estudiantes de secundaria cada 3 años a diversos países, donde el Perú en el área de matemática obtuvo los penúltimos lugares, debido a que el puntaje obtenido fue de 391 el cual disminuyó nueve puntos al resultado del 2018 que era 400, estos resultados señalan que, si un niño no tiene buenos cimientos matemáticos en los niveles iniciales, hasta el nivel secundario o universitario su dificultad se verá reflejado.

A nivel de la región de Apurímac, informó la UMC (2022) los resultados de la evaluación con relación al área de matemática, en el cual se observó que la gran parte de los niños de siete años se encuentran en el nivel inicio con un porcentaje de (48,3%), en proceso (36,8%) y satisfactorio (14,9%). Permite analizar que existe una baja intervención en la enseñanza-aprendizaje en esta área. Esto evidencia que las instituciones educativas de nuestro país exhiben pocas habilidades en matemáticas. También la falta de preparación pedagógica de los docentes quienes convierten las clases en actividades mecánicas y muy rutinarias, agrava el problema de estudio ya que muchos docentes no cuentan con la formación y preparación adecuada para la interacción en la educación actual.

En la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru donde se ejecutó la investigación, se observó que la mayoría de los niños de cinco años presentaron dificultades en el desarrollo del pensamiento matemático, como en la resolución de problemas de cantidad, ejecutar correspondencia, realizar seriaciones de mayor a menor, agrupar objetos e identificar su orientación espacial.

Todos estos puntos han causado que no se logre desarrollar de manera satisfactoria el pensamiento matemático, por tal motivo que organismos como Unicef (2018) plantean la urgente atención del desarrollo de las habilidades matemáticas a través de estrategias basadas en los juegos por ser fuente de disfrute para los niños. También, Montero (2018) en su artículo científico nos dice que “la educación ha evolucionado, las metodologías tradicionales (conductistas) ya no generan el deseo de aprender, por ello es necesario nuevas y mejores estrategias para el proceso de enseñanza-aprendizaje, como el uso de juegos educativos en el aula” (p. 2). De igual manera, Ricce y Ricce (2021) en su artículo científico

proponen el uso del juego didáctico debido a que es una estrategia de gran utilidad en el ambiente educativo porque permite el aprendizaje de la matemática y adquirir habilidades de cálculo.

Ante la realidad mostrada, se planteó como problema general de investigación ¿De qué manera el uso de juegos didácticos optimiza el pensamiento matemático en niños de cinco años de la institución educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024?

Donde el objetivo general fue: demostrar de qué manera el uso de juegos didácticos optimiza el pensamiento matemático en niños de cinco años de la Institución Educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024. Sobre los objetivos específicos se plantearon cuatro, los cuales son: Identificar el nivel actual del desarrollo del pensamiento matemático en niños de cinco años, a través de la aplicación de un pre test. Aplicar juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru, Apurímac. Evaluar el nivel de desarrollo alcanzado en el pensamiento matemático en niños de cinco años, a través de la aplicación de un post test. Comparar los resultados del desarrollo del pensamiento matemático antes y después de aplicar los juegos didácticos en niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru, Apurímac, 2024.

En el campo teórico, se justificó en la selección de fuentes bibliográficas actuales relacionadas con las variables de estudio, dicha información concentrada en el marco teórico podrá servir como base a futuras investigaciones vinculadas al tema de estudio. Esta investigación hace aportes significativos al efectivizar su línea de investigación basada en las estrategias del aprendizaje y necesidades educativas, los fundamentos teóricos recientes y novedosos recopilados sobre las variables de estudio beneficiaron a los niños a superar dificultades matemáticas y a los docentes en formación teórica para la correcta intervención en el contexto del aprendizaje de los niños basados en los juegos didácticos. Asimismo, el razonamiento matemático como proceso mental superior necesita de aspectos como la capacidad de reflexión, el razonamiento, la concentración, los estímulos del entorno para una adecuada asimilación de nuevos conocimientos. En las diversas investigaciones que se realizaron en los últimos 10 años evidenciaron que los niños del nivel inicial presentan muchas dificultades en el desarrollo del pensamiento matemático, tal problemática no ha sido aún superada; por otro lado, hay estudios que avalan la efectividad del uso de los juegos didácticos como estrategia para facilitar el desarrollo de este pensamiento.

En el campo metodológico la presente tesis hizo posible la elaboración de un instrumento, que fue examinado por expertos, quienes dieron su aprobación, también se

realizó la prueba de confiabilidad utilizando el Alfa de Cronbach ya que tiene una escala politómica, el cual determinó que el instrumento es confiable, resultando útil para la recolección de datos y por ende para otras investigaciones similares. Este estudio permitió indagar, seleccionar, diseñar e innovar diversos juegos didácticos para desarrollar el pensamiento matemático, el juego es una estrategia de vital importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje por su características inherentes al desarrollo de los niños, son atractivos, recreativos, creativos y fuente de motivación para el desarrollo de procesos cognitivos, afectivas, sociales y motrices; se busca enriquecer la práctica educativa de los pedagogos de educación inicial con la enseñanza de una forma atractiva y divertida de aprender matemática generando experiencias significativas en los niños.

Desde el aspecto práctico la siguiente investigación se justificó en la aplicación de estrategias basadas en juegos didácticos para desarrollar el pensamiento matemático de niños de la edad de cinco años. Con esta investigación se beneficiarán también los docentes del nivel inicial ya que esta investigación contribuye a la mejora de su práctica pedagógica con el uso del juego como estrategia para desarrollar mejores experiencias de enseñanza aprendizaje.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

En la investigación de Mármol (2023) titulada “Estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de educación inicial” realizada en Ecuador para obtener el grado de maestría en educación, tuvo como objetivo general aplicar estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de educación inicial de la unidad educativa Ambato. Donde la metodología fue de tipo cuantitativo transversal, con diseño cuasi experimental, con dos grupos, un grupo de control y otro experimental, en una muestra de 40 niños divididos en 19 niños para el grupo experimental y 21 para el control, donde utilizó un cuestionario para evaluar la imaginación, creatividad, construcción de figuras y razonamiento, su uso se llevó a cabo al inicio del año lectivo y luego al finalizar el año lectivo. En esta tesis el autor llegó a los siguientes resultados en cuanto al grupo experimental en el pre test obtuvo 4.442 de puntaje y el post test 4.868, habiendo una mejora en la puntuación de todas las dimensiones. Respecto al grupo de control no hubo muchos cambios, ya que en el pre test obtuvo 4.257 de puntaje y en el post test 4.071. Por lo tanto, concluyó que hubo una mejora significativa en el pensamiento lógico-matemático del grupo experimental. No obstante, no ocurrió con el grupo de control, de manera que se pudo evidenciar que las estrategias lúdicas desarrollan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los educandos del nivel preescolar.

Igualmente tenemos la tesis internacional de Albarracín y Peña (2019) para obtener el grado de maestría en la Universidad Autónoma de Bucaramanga de Colombia titulado “El dominó como estrategia de aprendizaje para desarrollar el pensamiento lógico matemático en el nivel de inicial de una institución pública de Bucaramanga”, tuvo como objetivo general implementar una propuesta pedagógica que favorezca el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través del dominó en los niños de preescolar. El autor empleó una metodología de enfoque cualitativo, de enfoque investigación acción y el método inductivo, donde la población estuvo constituida por 150 niños y una muestra de 20 niños de educación preescolar, con edades comprendidas entre 4 y 5 años, asimismo realizó un muestreo no probabilístico. Los instrumentos empleados para recolectar la información son el diario pedagógico, encuesta a docentes de preescolar y encuesta a padres de familia. El autor observó dificultades en los niños, por ello se vio la necesidad de diseñar un plan de actividades para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños, al

finalizar la aplicación de este plan de actividades se tuvo como resultado que al emplear el dominó, el avance fue significativo pues a través de una prueba sencilla a los estudiantes se verificó que lograron desarrollar operaciones concretas y sencillas del pensamiento lógico matemático. Concluyendo que la implementación de una estrategia lúdica mediante el dominó fortaleció el desarrollo de pensamiento lógico matemático en niños, dicha premisa se hizo relevante desde las percepciones de docentes y padres de familia registrados en el diario de campo.

Del mismo modo, en la tesis de Díaz y Raigosa (2019) para obtener el grado de maestría en la Universidad Católica de Manizales de Colombia titulado “Desarrollo del pensamiento lógico matemático en la educación inicial a través de didácticas flexibles”. Tuvo como objetivo general desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de educación inicial de Construyendo Sueños, a partir del diseño e implementación de una estrategia didáctica en el marco de las didácticas flexibles. Dicha investigación tuvo una metodología cuasiexperimental con un pre test, implementación de la propuesta y posteriormente el post test, en una muestra de 20 niños de 3 a 5 años, la técnica empleada fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. El resultado que obtuvo en el pre test el 88% fueron aciertos y los desaciertos el 12%, posteriormente de la aplicación de 50 actividades, en el post test se evidenció que los niños mejoraron notablemente los resultados, puesto que el 100% respondieron acertadamente a todos los ítems. El autor llegó a la conclusión que el uso de la didáctica flexible es de gran beneficio en el aprendizaje lógico matemática, principalmente en los niños que están en la etapa preescolar, dado que se cimienta en los saberes previos, las oportunidades de exploración en su entorno e interacción social.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Para la investigación también fue necesario buscar antecedentes a nivel nacional, donde encontramos a Aivar (2023) en su tesis “Juegos tradicionales en el pensamiento lógico matemático en niños de 5 años de la institución educativa Inicial N° 38379/MX. - P, Ayacucho, 2022” para obtener el título profesional en educación inicial, en la región de Ayacucho, en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El cual tuvo como objetivo determinar de qué manera los juegos tradicionales mejoran el pensamiento lógico matemático en su muestra. Empleó una metodología de tipo cuantitativa, nivel explicativa y diseño pre experimental. Su población fue de 17 niños y una muestra de 17 niños. Utilizó la técnica de la observación y el instrumento fue una lista de cotejo. Los resultados fueron: del total de evaluados sobre el pensamiento lógico matemático, en el pre test el 65% obtuvieron

el nivel proceso, el cual fue superado en el post test, puesto que un 59% estaban en el nivel logro esperado. Para ello aplicó 15 sesiones, en la primera sesión el 53% estaban en nivel proceso, en la sexta sesión el 56% estaba en logro esperado y en su última sesión fue superado con un 82% en logro esperado. Concluyendo que el programa de juegos tradicionales potencia el pensamiento lógico matemático en los estudiantes, ya que responden a sus características, necesidades e intereses, mejorando sus aprendizajes.

Asimismo, resulta relevante la tesis de García (2021) el cual lleva por título “Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los niños de cinco años de la I.E. 1040 Las Mercedes” realizado en la región de Piura, para obtener el título profesional en educación inicial, tuvo como objetivo general determinar en qué medida la aplicación de juegos didácticos mejoran el aprendizaje en el área de matemática en los niños de 5 años de dicha I.E., la metodología de la investigación fue de tipo aplicada, nivel explicativo, diseño pre experimental y enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por 48 niños de 5 años y la muestra por 23. Los resultados permitieron demostrar que el uso de las estrategias didácticas permite mejorar el aprendizaje de los estudiantes, asimismo adquirir destrezas numéricas y los principios de cómo contar. Por lo tanto, concluyó que la estrategia de juegos didácticos ayuda a mejorar el aprendizaje en el área de matemática, ya que al inicio los niños se encontraban en un nivel inicio (53%) y luego de aplicación de la estrategia se ubicaron en nivel de logro esperado con un (87 %).

Dentro del ámbito nacional encontramos a Cruz (2020) en su tesis titulado el “Juego didáctico en el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico matemático en estudiantes de 4 años de la Institución Educativa Inicial N°307 de Casma”, ubicado en la región de Áncash, para obtener el título profesional en educación inicial, cuyo objetivo principal fue determinar que la aplicación de juegos mejora de forma positiva en las destrezas del pensamiento lógico matemático de la muestra seleccionada. La investigación fue de tipo aplicativo, nivel explicativo y diseño pre experimental, contó con una muestra de 26 estudiantes a quienes se les aplicó el instrumento la lista de cotejo. Los resultados obtenidos a través de la prueba de hipótesis de Wilcoxon fue $P = 0,000 < 0,05$; por lo que rechazó la hipótesis nula y aceptó la hipótesis alternativa. Finalmente, el investigador concluyó que el uso de los juegos didácticos en las actividades de aprendizaje influye efectivamente en las habilidades del pensamiento lógico matemático de los niños de la edad de 4 años.

2.1.3. Antecedentes Locales o regionales

A nivel local también encontramos varias investigaciones que van en esta misma línea, es así que tenemos a Sosa y Chirinos (2022) para obtener el título de licenciado en educación inicial en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de la región de Apurímac, titulada “Actividades lúdicas para afianzar el área de matemática en problemas de cantidad en niños de 5 años de la I.E.I. N°208 “Micaela Bastidas Puyucagua”, Tamburco – 2022”, tuvo como objetivo determinar el grado de contribución de las actividades lúdicas para desarrollar el nivel en el área de matemática en problemas de cantidad en niños de 5 años. La metodología fue de tipo aplicado y de diseño pre experimental. La población estuvo conformada por 54 estudiantes y la muestra por 20 niños de 5 años. La técnica fue la observación y el instrumento la lista de cotejo. La aplicación del instrumento tuvo dos momentos un pre test, y un post test, este último después del tratamiento. Obtuvo el siguiente resultado, en el pre test el 90% de los niños estaban en el nivel regular y el 10% en bajo. En el post test el 100% obtuvieron el nivel alto, es decir desarrollaron de manera eficiente la resolución de problemas. Concluyendo que las actividades lúdicas contribuyen de manera significativa en el desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 5 años como también en sus dimensiones de clasificación, seriación y correspondencia.

En la tesis de Gonzales (2021) titulada “Material educativo natural para lograr la competencia resuelve problemas de cantidad en los niños de 5 años de la Institución Educativa N° 94 Pachachaca de la provincia de Abancay” ubicado en la región de Apurímac, para obtener el título profesional en educación inicial, tuvo como objetivo general demostrar de qué manera contribuye el uso del material educativo natural para lograr la competencia de resuelve problemas de cantidad del área de matemática de los niños de 5 años. La metodología que utilizó consistió en una investigación de tipo aplicada, un nivel explicativo y el diseño preexperimental. La muestra fue por medio del muestreo no probabilístico, que constaba de 25 niños como población y 20 niños como muestra. La técnica fue la observación y el instrumento la ficha de observación. El autor llegó al siguiente resultado: el uso de material educativo natural permite el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad, puesto que en el pre test el 85% de niños demostraban un mínimo desarrollo en la competencia, tenían dificultades en realizar sus actividades, por lo que se utilizó sesiones de aprendizaje con material educativo natural, después de ello en el post test el 80% lograron situarse en el nivel logro destacado mostrando un buen manejo de la competencia en cada actividad propuesta. De tal forma que obtuvo una Sig. exacta bilateral de 0.000,

comprobando que la utilización de dicho material contribuye a lograr la primera competencia del área de matemática. Por tanto, concluyó que se debe utilizar estrategias educativas con material concreto para el fortalecimiento de la resolución de problemas de cantidad en los niños y constantemente deben ser empleados por los docentes de instituciones de educación inicial.

Palomino y Encalada (2019) en su tesis para obtener el título profesional en educación inicial en la Universidad Nacional Micaela Bastidas de la región de Apurímac, tuvo como título “Juegos tradicionales en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 5 años de la I.E. 225 Miraflores”, el objetivo fundamental fue demostrar de qué manera los juegos tradicionales coadyuvan a desarrollar el pensamiento lógico matemático de los niños. La metodología fue de tipo aplicado, nivel es explicativo – causal, el método deductivo y de diseño pre experimental. La población estuvo conformada por 70 estudiantes y la muestra por 20 niños de 5 años. La técnica fue la observación y el instrumento la lista de cotejo. La aplicación del instrumento tuvo dos momentos un pre test, y un post test, este último después del tratamiento. Obtuvo el siguiente resultado, en el pre test el 55% de los niños desarrollaban de manera deficiente la dimensión seriación y el 45% de manera regular. Y en el post test el 90% desarrollaban de manera eficiente y el 10% desarrollan de manera regular la seriación según su color, según el tamaño y su peso de manera ascendente-descendente. Concluyendo que los juegos tradicionales contribuyen de manera significativa en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años, y se refleja que en la totalidad logró un desarrollo calificado como bueno, por lo que es fundamental su implementación en los centros educativos para incrementar el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Juegos didácticos

Los juegos didácticos son métodos utilizados para promover el conocimiento de una forma más divertida y lúdica, donde su principal objetivo es desarrollar en los infantes sus habilidades cognitivas. Según Higuera y Molina (2020) Los juegos didácticos son estrategias que facilitan el aprendizaje de los estudiantes, son un conjunto de actividades recreativas convenientemente estructuradas y diseñadas para que los niños desarrollen sus habilidades empleando los conocimientos ofrecidos en las distintas áreas curriculares. También es una herramienta que ayuda a los pedagogos en la enseñanza de conocimientos por medio de un método activo con la finalidad de generar interés y desarrollar conocimientos de una manera más completa: emocional, cognitiva y conductual.

Asimismo, Peña y Castro (2012) considera al juego didáctico como un escenario donde inicia la participación de los niños, donde los infantes pueden jugar de manera natural, pueden conocer sus experiencias particulares, sus propios intereses de manera individual y en grupo, y las relaciones que existen entre ellos.

Por su lado, Barreto (2020) entiende el juego didáctico como “la capacidad humana de representar la realidad o recrear otras realidades, de forma amena, placentera, repentina, con el fin de interactuar y disfrutar de la vida, las relaciones y no necesariamente sujeta a reglas” (p.52).

Para Minedu (2020) el juego en la educación es una actividad libre y fundamentalmente agradable, el cual permite que los niños tomen decisiones, asuman roles, establezcan reglas y negocien de forma natural en función a las distintas situaciones. Por medio del juego, los educandos pueden movilizar diferentes habilidades cognitivas, motrices, sociales y de comunicación.

Su importancia como vía para el aprendizaje ha sido puesta en notoriedad por varios expertos de la infancia temprana a principios del siglo XX, por lo que se ha ido estudiando su importancia de varias formas. Enríquez (2017) sustenta que el juego didáctico “es una propuesta didáctica basada en estrategias para el desarrollo de conceptos matemáticos a partir de la resolución de problemas de situaciones de la vida” (p. 7). Es así que el juego cumple con su función lúdica, pero al mismo tiempo favorece al desarrollo de las distintas habilidades de los estudiantes. Es de gran relevancia el análisis de las destrezas que se logra desarrollar con el empleo del juego como estrategia de enseñanza- aprendizaje en las áreas cognitiva, social, afectiva y motora; debemos tener en cuenta que no solo se puede emplear

en el nivel inicial sino también en los primeros grados del nivel primaria (presencia del estadio pre operacional) (Chacón, 2017).

En el currículo de la educación preescolar, se detalla que el aprendizaje matemático se construye de forma constructivista, donde los niños van aprendiendo por medio del juego, la relación con el entorno, con los objetos y con las personas. El juego sirve como fuente de motivación para la vida del estudiante, a través del cual acumula conocimientos, se descubre a sí mismo y con su ambiente corporal y social, desarrolla su propia iniciativa, difunde su interés, su comunicación, establece y se adapta de reglas (Chaves y Sánchez, 2017).

Precisa Vial (1998) que, en el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe emplear diversas estrategias entre ellas está el juego para el logro de habilidades en determinadas áreas, como en el área de matemática. El juego involucra acciones pre reflexivas y de simbolización o apropiación abstracta lógica de lo vivido. Los juegos didácticos como estrategia proporcionan espacios de disfrute que involucran el uso de variados y novedosos materiales. Estos juegos se pueden dar en distintos espacios o ambientes de aprendizaje.

2.2.1.1. Teorías del juego didáctico

A continuación, se presenta diversas teorías fundamentales para la investigación:

Teoría Piagetiana

Piaget señaló que el juego es un medio que optimiza el desarrollo de la inteligencia. Para que un niño mejore su intelecto mediante el juego, éste debe ir acorde a su edad y a medida que va creciendo el juego cambiará o evolucionará paralelamente al desarrollo cognitivo del niño (Aparicio, 2001).

Según Piaget (1956, como se citó en Simbaña et al., 2022) el juego es parte del desarrollo intelectual de los niños, por medio del juego el niño asimila o reproduce su realidad según su nivel evolutivo.

Asimismo, para Piaget los niños se adaptan a la realidad por medio de la asimilación y acomodación. En la asimilación el infante se acomoda a su ambiente externo y de ello recoge sus vivencias, suma sus experiencias previas a los presentes y de esa manera va recogiendo sus conocimientos; por ejemplo, un infante mira por primera vez una cebra, y dice que es un caballo, lo que vio lo adaptó a lo que ya conocía. Respecto a la acomodación, el niño cambia su conocimiento interno para dar espacio a un nuevo aprendizaje, es decir altera la información que ya sabía a causa de una vivencia recién adquirida, por ejemplo, el mismo niño que observa por primera vez la cebra, se le dice que es otro animal, por lo que

el niño podrá distinguirlo de un caballo, de esa forma adquirirá un aprendizaje nuevo (Gallardo y Vázquez, 2018).

Menciona Faros (2018) que Piaget en su teoría asocia tres estructuras básicas del juego con las fases evolutivas del pensamiento humano: el juego de ejercicio, el juego simbólico y el juego reglado, cada fase o estadio se relaciona con cada tipo de juego detallado a continuación:

Estadio sensoriomotor - nacimiento a los dos años: para esta etapa le concierne al juego de ejercicio o llamado de otro modo juego funcional, el cual se produce desde la asimilación, donde el niño repite una acción, explora y manipula todo lo que encuentra a su alrededor, el niño gatea, camina, muerde y chupa. Este juego les ayuda a desarrollar su coordinación óculo manual, sensorial, a coordinar sus movimientos y el equilibrio (Faros, 2018).

Estadio preoperacional - dos a seis años: en aquí se realiza el juego simbólico, el cual avanza desde la acomodación, este juego corresponde imitar situaciones o a personajes, estos pueden ser de su imaginación o reales, sin estar presente en el juego. En esta etapa se unen las dinámicas de su día a día, juegan y reviven las experiencias que tuvieron. Este juego les ayuda a los niños a comprender su entorno, a aprender los roles de los adultos y a mejorar su lenguaje (Faros, 2018).

Estadio de operaciones concretas – siete a doce años: se relaciona con el juego de reglas, se trata de saber y acceder a las reglas de un juego para lograr el objetivo previsto. Estos juegos les ayudan a socializar, a respetar los turnos, a mejorar la atención y la memoria (Faros, 2018).

Estadio de operaciones formales – doce a más años: es esta etapa se conserva el juego de reglas (Faros, 2018).

También hace mención al juego de construcción, el cual está presente desde el primer año y se desarrolla paralelamente a cada tipo de juego que se presentó en cada estadio. Dentro de sus beneficios está que optimiza la creatividad, es buen aliado para el desarrollo de la motricidad fina y para el razonamiento matemático (Faros, 2018).

En síntesis, Piaget consideró que los distintos juegos que adoptan los niños son consecuencia del cambio o desarrollo de su intelectualidad. Del mismo modo señaló que el desarrollo cognitivo necesita ser ejercitada y los juegos son perfectos para ello, en vista de que activa la capacidad de pensar y razonar, les permite lograr competencias, obtener habilidades de manera dinámica y agradable (Pérez, 2017).

La teoría de Vygotski y el juego

Sostuvo Vygotsky “El juego es una realidad cambiante y sobre todo impulsora del desarrollo mental del niño(a)” (Tatter, 2021, p.2). Es decir, por medio del juego aprendemos.

Menciona Faros (2018) que “Vigotski en su teoría considera que el desarrollo infantil se produce por la interacción del niño con el medio social y cultural en el que se desenvuelve” (p.17). Donde el juego desempeña un rol fundamental en el desarrollo de los niños, debido a que promueve la comunicación por medio de la interacción que existe entre los niños o con el adulto. El juego lúdico llega a ser el motor para optimizar los aprendizajes, en la medida en que se lleva a cabo constantemente en las zonas de desarrollo próximo (Faros, 2018).

Para Vygotsky, “la zona de desarrollo próximo es donde se desarrolla el proceso de construcción de conocimiento y se avanza en el desarrollo” (Faros, 2018, p.17). El cual se divide en 2 zonas, el primero es la zona de desarrollo real donde el niño es capaz de resolver por sí solo su tarea, el segundo es la zona de desarrollo potencial donde realiza la tarea con el apoyo de un adulto u otro niño. Por ejemplo, cuando un niño construye un edificio algo complicado (zona de desarrollo real) y otro niño quiere realizar también su edificio, pero se le dificulta (zona de desarrollo potencial) y el pedagogo le brinda su ayuda, le guía y le ofrece los recursos para que pueda construir su edificio, estaría impulsando el aprendizaje y el entendimiento mediante las zonas de desarrollo próximo (Faros, 2018).

Es así que Vygotski afirma que el juego se genera de las necesidades y dificultades del estudiante, que se dan mayormente en situaciones sociales. Asimismo, propone que el juego se lleva a cabo en dos etapas durante la infancia:

Primera etapa: se da de 2 a 3 años, donde los niños aprenden de forma lúdica sobre la verdadera función de un objeto basándose en cómo lo comunican otros miembros de un grupo social. Luego, los niños empiezan a cambiar de forma simbólica las funciones de los objetos facilitando la construcción del significado (Gallardo y Vázquez, 2018).

Segunda etapa: se da de 3 a 6 años, donde los niños construyen escenarios de imitación en base a lo que hacen los mayores. Lo cual les permite cambiar su egocentrismo y dar inicio a edificar una personalidad social (Gallardo y Vázquez, 2018).

2.2.1.2. Importancia del juego didáctico en los primeros años

Manifiesta Unicef (2018) que en la actualidad la etapa preescolar es considerada una herramienta primordial para mejorar los aprendizajes y los desempeños de los estudiantes, así como la eficiencia del sistema educativo. De modo que un elemento clave que debe ser

considerado es el aprendizaje por medio del juego o también llamado el aprendizaje lúdico, los cuales resultan esenciales para una educación de calidad en los niños.

De los 3 a los 5 años, es la etapa que se conoce como el período preescolar, donde las capacidades lingüísticas, sociales, emocionales y cognitivas de un infante se desarrollan rápidamente. En este período es elemental la estimulación de actividades como el juego, la lectura, el canto y la socialización. El juego en el nivel inicial favorece a los niños a investigar, usar y desarrollar su imaginación y exploración (Unicef, 2018).

Es así que el juego llega a ser muy importante en los primeros años de vida de las personas, debido a que les ayuda a obtener conocimientos y competencias básicas, mientras juegan los niños pueden socializar, coordinar de cómo se debe trabajar en equipo, aprenden a afrontar problemas cognitivos (como realizar una construcción con trozos pequeños cuando no cuenta con trozos grandes). El aprendizaje de los niños se da de una forma práctica, por medio de la interacción lúdica puede ser con materiales o personas, los niños al manipular objetos sólidos logran comprender conceptos abstractos. Un ejemplo sería cuando juegan con bloques geométricos, la manipulación y observación les ayuda a entender el concepto de que al juntar dos cuadrados pueden formar un rectángulo y la unión de dos triángulos forman un cuadrado. Seguir las pautas de un baile como dar un paso hacia la derecha, izquierda, adelante, atrás, girar, dar dos palmadas, hacen que aprendan las características de los patrones que componen el cimiento de la matemática (Unicef, 2018).

Para los niños el juego es muy provechoso porque descubren y expanden sus vivencias y lo conectan con lo que ya conocían previamente. El juego es divertido porque sonrían o ríen, pero también tiene retos que a veces llegan a frustrarse cuando no pueden realizarlo, pero motivándolos podrán disfrutarlo. El juego es activo, donde mayormente se combina la actividad física, intelectual y oral. Es interactivo porque hace que los niños comuniquen sus ideas y comprendan a los demás, realizando sus hipótesis y asumiendo retos (Unicef, 2018).

De un modo más general, el juego satisface las necesidades de las personas para expresar su ingenio, interés y creatividad, además de que los infantes mediante el juego podrán tener una mejor comunicación, resolver conflictos y obtener aptitudes de liderazgo. Los cuales son recursos primordiales para vivir en este mundo, para afrontar los problemas, ser capaces de disfrutar y emplear la habilidad de imaginación e innovación. En este sentido,

las aptitudes principales que obtienen los niños por medio del juego en el nivel inicial son parte de las competencias que se piden en el siglo XXI y que serán solicitados en el futuro (Unicef, 2018).

2.2.1.3. Importancia de los juegos didácticos en el desarrollo del pensamiento matemático.

“Si realmente miramos al niño como constructor, todo constructor necesita estrategias y materiales con los que construir” (Papert, 1982, p. 20).

Su importancia radica en que mejora el pensamiento matemático en los estudiantes, por lo que su éxito dependerá de la sabiduría y capacidad del docente para aplicarlo en sus clases (Conforme y Mendoza, 2022).

Puntualiza Minerva (2002) “el juego es una estrategia importante para conducir al estudiante en el mundo del conocimiento” (p. 289). Sin duda la matemática existe desde los comienzos del hombre y son fundamentales a lo largo de los procesos y actividades de la vida, facilitando el desarrollo de la razón y la abstracción, es así que es fundamental emplear diversas estrategias para mejorar dicho ámbito, por lo que Rodríguez (2010) manifestó que los juegos en la enseñanza de las matemáticas promueven el desarrollo de la actitud; la formación en las diversas áreas curriculares; la motricidad y la parte cognitivo; incorporándose en la vida cotidiana de los estudiantes y el desarrollo de sus capacidades cognitivas, constituyendo personas con amor por las matemáticas. También ayuda al entendimiento y la utilización de temas matemáticos, especialmente el desarrollo de la lógica.

El juego didáctico es importante porque permite desarrollar eficazmente las competencias de la matemática, su uso hace que los niños puedan construir sus conocimientos, razonar, experimentar, descubrir, observar, percibir y manipular. Los juegos en la educación permiten potencializar las capacidades del pensamiento lógico y creativo, también hace que los niños desarrollen procesos básicos, como la atención, la memoria y la búsqueda de estrategias para resolver un problema (Aduvire et al., 2023).

El juego didáctico propuesto por el docente llega a ser un medio eficiente para fortalecer el dominio de la lógica matemática; cuando no se presta atención a estos temas a tiempo, puede llevar a que la desmotivación y negación de los niños en esta área se convierta en un obstáculo para el desarrollo de sus capacidades matemáticas, también en su entorno social y personal. Por ello, se debe trabajar estos contenidos desde el nivel inicial, en vista

de que el niño en etapa empieza a experimentar su entorno y adquirir nuevos aprendizajes que llegaran a ser de mucha importancia en su vida, además de poder comprender todo lo que le rodea. Por tal razón, el rol fundamental del docente debe ser de emplear estrategias didácticas novedosas que vayan de acuerdo a las edades de los niños con la finalidad de fomentar aprendizajes de gran significancia en cuanto al pensamiento matemático (Celi et al., 2021).

2.2.1.4. Clasificación de los juegos

Existen diversas formas de clasificar al juego, Faros (2018) lo clasifica de la siguiente manera: según la capacidad o habilidad que se busca desarrollar, la dirección de un mediador, el lugar donde se realiza el juego, la cantidad de colaboradores y los objetos usados.

a) Tipos de juegos según la capacidad o habilidad que se busca desarrollar, se divide en cuatro tipos de juegos: social, cognitivo, afectivo y motor. Los cuales son detallados a continuación:

Social: es desarrollado de forma grupal, este tipo de juego ayuda a la comunicación, a la integración y a la creatividad. Dentro de este juego está el juego simbólico que consiste en representar escenarios con personajes reales o de su imaginación. También está el juego de reglas donde se dan instrucciones para que los participantes respeten y logren ganar. Por último, está el juego cooperativo que requiere jugar en grupo con la finalidad de obtener el logro previsto (Faros, 2018).

Cognitivo: con este juego se optimizan las habilidades intelectuales. Aquí encontramos los juegos de manipulación y construcción son aquellos que mejoran la imaginación, reflexión y la concentración. De la misma forma está el juego de experimentación, el cual ayuda a generar interés y fortalecer el descubrimiento. El juego de memoria desarrolla en el niño la atención y a ser más observador. Juego lingüístico que potencian el diálogo, la expresión y mejoran el vocabulario. Para finalizar está el juego imaginativo, que ayuda al desarrollo de la creatividad y la resolución de problemas (Faros, 2018).

Afectivo: se caracteriza por desarrollar las emociones que llevan a tener una buena autoestima. Están el juego de rol o dramático que ayudan a fortalecer la parte emocional del menor por medio de la representación de casos. El juego de autoestima, les permite tener una mejor percepción y apreciación.

Motor: en estos juegos se relaciona el proceso psíquico y motor. Ayuda a la mejora de las capacidades motoras por medio de los movimientos y la acción corporal. Se divide en

juegos sensoriales y perceptivos, estos fomentan a la discriminación sensorial. Los juegos motores, optimizan el conocimiento corporal, movimiento y coordinación.

b) La dirección de un mediador: éste puede ser dirigido por un adulto, presenciado donde el adulto solo observa e interviene solo cuando se requiere, y también puede ser de forma libre, los niños eligen su juego.

c) El lugar donde se realiza el juego: el cual puede ser en un espacio cerrado o abierto.

d) La cantidad de colaboradores: consiste en los juegos con muchos niños (grupal), de dos o solitario.

e) Los objetos usados: juegos con materiales didácticos o sin materiales.

2.2.1.5. Dimensiones de los juegos didácticos

2.2.3.5.1. Juegos cognitivos

Los juegos cognitivos tienen como objetivo principal desarrollar habilidades en los niños y niñas como la memoria, tener una mejor percepción, mejorar en la atención y una variedad de funciones como el razonamiento lógico y la solución de diversos problemas. Según Netibang (2016) “los juegos cognitivos son juegos y ejercicios diseñados para ayudar a las personas a mejorar la cognición. En los niños estos juegos estimulan su aprendizaje, mejoran sus reflejos, les ayuda a aprender y promueve su pensamiento crítico” (p. 5).

En los juegos cognitivos también se puede usar material concreto, en vista de que les permite a los niños aprender sobre las formas, tamaños, pesos e inspira el descubrimiento. Para ello, hemos recopilado algunos juegos con material concreto, que buscan estimular el pensamiento matemático de los niños y niñas:

a) Juegos con bloques de construcción

Estos juegos ayudan a desarrollar un sentido del espacio, aprender contenido matemático y resolver problemas geométricos. El juego con bloques de construcción es un conjunto de piezas de formas iguales o diferentes con las que se pueden combinar de muchas maneras para crear diferentes estructuras. Para Márquez (2008) estos juegos “permiten el aprendizaje del espacio y los objetos en el espacio, usan secuencias de juego más largas, rica en expresión verbal y combinación, es muy rico en conocimiento porque contienen situaciones problemáticas específicas” (p. 8). Estos juegos se desarrollan de la mano con otros juegos propios del estadio pre operatorio como son las dramatizaciones, escenificaciones de historietas cortas, por lo que se pueden elegir una cadena de materiales

de plástico o de madera para poner sobre otro, encajar, acomodar posibles edificaciones modificadas en su forma, tamaño y la altura.

A través de estos juegos, los alumnos establecen un objetivo, un concepto, una imagen, lo que desean edificar, partiendo de ese momento comienza el juego, que se diseña a partir del mezclado y combinación de varios materiales.

b) Juegos con bloques lógicos

Estos materiales son excelentes para formular o plantear diversos problemas a los infantes y ello permitirá instituir relaciones de lógica, desarrollamos actividades con los bloques lógicos son muy sustanciales debido a que ayuda a la formación de pensamiento que tiene un niño durante la niñez, se puede decir que es una de las bases para desarrollar el razonamiento matemático y sobre todo que duré durante toda su existencia. Estos materiales pueden ser utilizados a partir de los cinco años (Soto, 2011).

c) Juego con el ábaco

Se entiende por ábaco a un material que ayuda a la realización de cálculos sencillos (por ejemplo, la suma, la resta y la multiplicación) operaciones que estén relacionados con los números. Generalmente, está compuesto por un número de bolitas ligadas a varillas, cada uno de ellos representa un número específico. El cual en cuestión ayuda considerablemente a los menores a aprender sobre los principios fundamentales y resolver los ejercicios básicos, es por esto que es muy popular en las categorías iniciales (Leonel, 2003).

2.2.3.5.2. Juegos sociales

Son actividades recreativas que se dan en grupo, son primordiales en el desarrollo de la socialización en las personas especialmente en la infancia, debido a que ayuda al educando a conocerse a sí mismo y a los niños que están a su alrededor, también con estos juegos logran adquirir y fortalecer patrones de comportamiento, relación y comunicación, al entrar en contacto con varios estudiantes aprenden a relacionarse positivamente, resolviendo los problemas y reforzar la empatía (Rodríguez y Martín, 2013).

En una de las etapas propuestas por Mialaret para desarrollar adecuadamente el aprendizaje matemático, señala que todo lo que el niño hace con o sin objetos están relacionadas con la comunicación, es sumamente necesario que el menor exprese o relate lo que realizó, de tal manera se sabrá si existe una comprensión y una construcción de su aprendizaje matemático (Ygual y Espinoza, 2021). Por lo que, el uso de los juegos sociales hace posible en los niños la comunicación y la interacción con las personas de su entorno,

mediante la socialización ellos podrán tener una mejor comprensión de los problemas presentados.

2.2.2. Pensamiento matemático

Luego de realizar un estudio de muchas definiciones establecidas por especialistas, se concuerda con Bustamante (2015) quién define al “pensamiento matemático como un proceso de operaciones mentales de análisis, síntesis, comparación, generalización, clasificación, razonamiento, capacidad para resolver problemas, abstracción, cuyo resultado es la adquisición de nociones y conceptos a partir de las sensopercepciones, en las interacciones con el medio” (p. 32).

De la misma forma Blanco et al. (2020) define al pensamiento matemático como la habilidad de razonar, de ver el mundo, de resolver un problema analizando sus partes y dar una mejor solución empleando herramientas matemáticas. Para desarrollar el pensamiento matemático se requiere de realizar hipótesis, observar, imaginar, agrupar, usar el cálculo, comprensión de números, comparar, abstracción y relacionarse con el medio.

Por su lado, Moquegua (2016) señala que “es la capacidad de razonamiento lógico que incluye cálculos, pensamiento numérico, resolución de problemas, comprensión de conceptos abstractos y comprensión de relaciones, tiene que ver con la habilidad de pensar y la capacidad de emplear el razonamiento lógico” (p.1). Por lo tanto, el pensamiento lógico ayuda a comprender la relación de una persona con el resto del mundo, con su entorno, tiempo, espacio y cantidad, para desarrollar su razonamiento y pensamiento analítico y crítico, resolver conflictos y afrontar dificultades y problemas. También Herlina (2015, como se citó en Nieves et al., 2019) “caracteriza al pensamiento lógico-matemático como el proceso cognitivo que comprende la representación, abstracción, la creatividad y la demostración matemática” (p. 2).

El pensamiento matemático se entiende como aquel pensamiento correcto. Es vista como un conjunto de procedimientos que implica modificar conceptos y la forma de percibir para mejorar la creatividad. Además, está constituida por una serie de teorías referidas al pensamiento, que están enfocadas a la formación de ideas nuevas, modificar el punto de vista y los conceptos, y que no estén ligadas solo al uso de la lógica tradicional (Carmenates y Tarrío, 2019).

También el pensamiento matemático alude a aquella habilidad que posee un individuo para proteger su punto de vista y la capacidad de poder decidir con sentido común. Cabe resaltar que el pensamiento es producto de un cuidadoso procesamiento de la mente,

que pueden emerger a través de procesos racionales y de la imaginación abstracta. De la misma forma está referido a la capacidad de los niños al momento de pensar y dar sentido a sus nociones de clasificar, hacer series, agrupar, realizar numeraciones y poder representar de manera simbólica los números, llegando a entender conceptos vinculados a los gráficos y técnicas sistemáticas (Chaves y Sánchez, 2017).

Afirma Muñoz (2024) el pensamiento matemático se entiende al conjunto de capacidades que hacen posible la solución de operaciones básicas y el uso de la reflexión en la vida cotidiana. Abarca las habilidades numéricas fundamentales, incluyendo la comprensión organizada y sistemática del mundo, este pensamiento se produce por la actividad cerebral, se crea en la mente partiendo de la lógica y de la percepción creativa. Para su desarrollo el niño debe realizar actividades prácticas, que incluyan juegos adaptados a su edad y nivel, juegos lógicos, experimentos sencillos y juegos de conteo.

Según Medina (2018) El pensamiento en el ámbito de la matemática es aquella facultad de crear ideas en la mente; se refiere a todo lo que llega a existir a través de la actividad intelectual, abarcando la acción racional de la inteligencia o también la conceptualización de la imaginación; cabe señalar que todo lo relacionado a la naturaleza de la mente se considera pensamiento, ya sea si es racional, abstracto, ingenioso o estético. También, señala Mazonett et al. (2019) que la acción de pensar aparece luego de una motivación en el individuo, que posiblemente esté preocupado por resolver un problema que requiere un arreglo positivo, donde la persona lo enfrentará operando a través del razonamiento.

2.2.2.1. Teorías del pensamiento matemático

Para el planteamiento de esta investigación fue necesario buscar distintas teorías que demuestran la importancia del pensamiento matemático, es por ello que se tomó en cuenta lo siguiente:

2.2.2.5.1. Teoría de Jean Piaget

El psicólogo Piaget ha influido mucho en la forma de pensar sobre el desarrollo infantil. Antes de presentar su propia teoría, generalmente se decía que los niños eran individuos pasivos y moldeados por su entorno. Piaget en su teoría señaló que los niños actúan como pequeños científicos que intentan explicar lo que los rodea. Poseen sus propios modos de ser lógicos y cognitivos, que a medida que maduran e interactúan con su entorno evoluciona su conocimiento con el tiempo. Asimismo, estaba convencido que los niños son capaces de construir de forma activa su conocimiento del entorno empleando su

conocimiento que ya tenían y explicando los nuevos hechos. Así pues, estaba más interesado en cómo los niños piensan y solucionan los problemas (Linares, 2008, p. 2).

Para Piaget el pensamiento matemático “se construye en un proceso de interacción sujeto-objeto a partir de la interacción que surge entre ambos” (Jaramillo y Puga, 2016, p.18).

Por lo tanto, Piaget en su teoría concreta que el pensamiento matemático es la forma de construir el conocimiento el cual es generado por los propios individuos al manipular objetos y relacionar sus experiencias. Lo que significa que los niños son constructores de su propio conocimiento matemático, relacionando sus aprendizajes previos (creados entre los objetos) con los nuevos. Pero para que sus aprendizajes sean significativos, íntegros y autónomos es fundamental que el docente conecte los aprendizajes previos y nuevos de los niños usando diversas estrategias didácticas (Lugo et al., 2019).

Piaget considera abstracto al pensamiento matemático, es decir todo se construye en la mente por ejemplo si decimos que hay 3 peras, pero no vemos escrito el número 3 por ningún lado, éste llega ser el producto de una abstracción que la persona ha ejecutado (Hernández, 2023). Jean manifiesta que existe dos tipos de abstracción, la primera es la abstracción simple donde el individuo obtiene información de los objetos por medio de su percepción, la segunda en la abstracción reflexiva donde el niño crea una relación entre objetos, por ejemplo, cuando dice que su juguete tiene el mismo color que la manzana, está generando una relación. Ante ello afirma que el pensamiento matemático surge por medio de la abstracción reflexiva (Fernández, 2012).

“Piaget resalta que el pensamiento matemático es construido por cada niño mediante la abstracción reflexiva” (Castellanos y González, 2015, p. 514). Lo que significa que un niño construye individualmente su pensamiento matemático, adquiriendo a través de su propia experiencia con los objetos que existen en su ambiente, las cuales no serán olvidadas, porque proviene de una acción que él mismo experimentó. Cada experiencia que va adquiriendo se va ir organizando en la mente del niño formando su conocimiento, que será de forma gradual a través de las acciones que realiza en su día a día como el juego y la socialización, que irán construyéndose comenzando con un pensamiento concreto y a medida que van creciendo se vuelve cada vez más abstracta (Guzmán, 2012).

De igual manera resalta que el desarrollo del pensamiento matemático también se genera por la organización de estructuras cognitivas que se da por el proceso de adaptación al contexto por medio de la asimilación y acomodación según las experiencias del niño y su

etapa evolutiva, gracias a ello logrará nuevos conocimientos que permanecerán en su vida (Jaramillo y Puga, 2016).

La teoría del psicólogo suizo se ocupa del desarrollo cognitivo y tiene como objetivo describir cómo las personas comprenden, razonan, piensan y aprenden. Por lo que demuestra que todos los infantes se desarrollan por medio de una serie de estadios (Morrison, 2005).

Es por ello que, Piaget clasificó en cuatro estadios el desarrollo cognitivo, donde considera que un individuo pasa por un cambio en cada etapa, su conocimiento cada vez se vuelve más complejo y abstracto. Su teoría sobre el desarrollo cognitivo sigue un orden fijo, por donde cada persona pasa, pero recalca que hay una variación en el tiempo de duración en cada estadio, ello va depender de cada individuo y su cultura (Jaramillo y Puga, 2016).

Sensoriomotor

Engloba desde que un ser nace hasta el cumplimiento de sus dos años: el infante emplea los sentidos y la acción para relacionarse con el mundo, manipula los objetos de su entorno, percibe los tamaños, sabores y olores (Ibáñez y Ponce, 2011).

Período preoperacional

Comprende de los dos hasta los siete años, según Linares (2008):

El niño demuestra una mayor habilidad para emplear símbolos, gestos, palabras, números e imágenes, con los cuales representar las cosas reales del entorno. Puede utilizar números para contar objetos, participar en juegos de fingimiento y expresar sus ideas sobre el mundo por medio de dibujos. Aunque aún no son capaces del todo de aplicar la lógica en las situaciones y circunstancias que se les presentan, es en esta época donde empiezan a desarrollar el pensamiento cognitivo y, con él, a entender el funcionamiento del mundo que les rodea. (p. 9)

Indica Encarnación et al. (2002) Un individuo en esta etapa razona de acuerdo a lo que observa y de lo que percibe. Es una etapa de transición y cambios en el pensamiento. Dentro del estadio hay dos niveles:

- a) Preconceptual, abarca de dos a cuatro años, el razonamiento solo se basa en la percepción, en aquí el niño comprende conceptos básicos como dentro-fuera, encima-debajo, arriba-abajo, distingue objetos de acuerdo a su tamaño, forma y textura, hace pequeñas agrupaciones en función de un criterio, hace correspondencias de números (Encarnación et al., 2002).
- b) Intuitiva, abarca de cuatro a siete años, el pensamiento está sometido a las percepciones,

donde su aprendizaje depende de sus experiencias. En esta etapa se observa en el niño la realización de agrupaciones y equivalencias. Empieza con el conteo que conlleva cierto grado de abstracción, se orienta en el espacio y tiempo, realiza operaciones de juntar y quitar, resuelve problemas de cantidades sencillas, compara los números, desarrolla actividades de clasificar y seriar (Ibáñez y Ponce, 2011).

Período operaciones concretas

Se presenta entre los siete y doce años, comienza a usar la operación mental y lógica para reflexionar, resolver problemas sistemáticamente acerca de los sucesos y los objetos de su medio. En esta etapa adquiere principios de cantidad, peso y volumen. Hace sumas, restas, multiplicación, división, operaciones temporales y espaciales (Ibáñez y Ponce, 2011).

Período operaciones formales

Engloba a partir de los 12 en adelante, aquí el pensamiento se vuelve abstracto y reflexivo, se caracteriza por desarrollar la lógica proposicional, la razón científica, la razón combinatoria, las probabilidades y proporciones (Linares, 2008).

Es importante recalcar que, desde la posición piagetiana existen 3 tipos de conocimiento que una persona pueda tener, el primero está relacionado con el físico, el segundo con lo social y la última la lógica de la matemática, respecto al último, indica que el pensamiento lógico matemático existe solo en la mente y es construida por el niño al relacionar sus vivencias con la manipulación de objetos, ejemplificando lo mencionado, cuando un infante logra diferenciar si un material es áspero o liso y manifiesta que hay una diferencia (Solano y Vázquez, 2007). También, Rivas (2023) afirmó que la teoría piagetiana se centra en que los niños son constructores de su comprensión de la matemática por medio de su experiencia, la cual inicia en el estadio pre operacional.

2.2.2.5.2. Teoría de Jerome

La teoría de Bruner tiene una índole constructivista, señala que el aprendizaje de la matemática se da por descubrimiento, donde el niño adquiere su conocimiento por sí mismo, el profesor es el mediador, quién proporciona estrategias y actividades con la finalidad de que el niño desarrolle sus habilidades matemáticas (Rivas, 2023). Bruner en su teoría considera al educando como el protagonista, el constructor, quién descubre nuevos contenidos de manera inductiva (Saborío, 2019).

Esta teoría está centrada en el aprendizaje, el pensamiento y el desarrollo cognitivo. Para que exista el aprendizaje de la matemática debe haber una interacción entre el estudiante

y el contenido, asimismo los estudiantes deben tener una motivación eficaz. Los estudiantes acumulan conocimientos a partir de la experiencia y la información dada (Rivas, 2023).

Asimismo, Bruner recomienda emplear actividades lúdicas y sencillas para aprender matemáticas, en el cual primero los niños puedan manipular los objetos y de esa manera descubran soluciones inductivamente. También los niños deben ser motivados a descubrir y a construir por sí mismos perennemente partiendo de lo saben (Peña, 2018).

2.2.2.5.3. Brousseau y la teoría de las situaciones didácticas.

La teoría de Brousseau señala que, para desarrollar el pensamiento matemático, se debe partir de una situación didáctica, donde el estudiante lo resuelva teniendo en cuenta sus conocimientos previos y el medio (incluye materiales o estrategias). Lo que significa que el estudiante construye sus conocimientos por medio de la situación didáctica, dentro de esta situación se establece una relación evidente: el educando, el medio y el docente, que tiene por finalidad que el estudiantado aprenda. Brousseau aclaró que el conocimiento no se puede transmitir directamente, es obligatorio el uso de la didáctica que incluya actividades matemáticas con el fin de definir un buen pensamiento matemático a través de una situación (Santos, 2023).

La situación didáctica debe permitir la construcción del conocimiento y la solución de un problema, en un contexto lúdico. Según Brousseau la situación didáctica es planificada por el docente de forma intencional para que el estudiante obtenga un conocimiento específico en cuanto a las matemáticas, asimismo la situación se caracteriza por tener una actividad problemática que lleve al niño a buscar una solución, donde use el medio (material o estrategia) para resolverlo. La solución del problema contribuye a adquirir conocimientos matemáticos, mediante va resolviendo el niño toma un rol activo, discute con sus compañeros sobre cuál sería la forma de resolverlo, en este momento se da una situación a-didáctica (Barrera y Reyes, 2018).

La situación a-didácticas se da dentro de una situación didáctica, es decir cuando el niño autónomamente o con sus compañeros realizan el trabajo o intentan resolver la situación con el medio que preparó el profesor, este proceso se determina a-didáctica. El profesor hace de guía o mentor, interviniendo o respondiendo a las interrogaciones o dando pistas (Cortés, 2016). Cuando ocurre una situación a-didáctica se promueve la acción, reflexión y discusión entre los educandos, haciendo que exista una construcción de significados básicos de la matemática (Brousseau, 1997).

En resumen, en la teoría de Brousseau intervienen 3 elementos esenciales: estudiante, educador y el medio didáctico. Donde el educador brinda el medio para que el niño construya sus conocimientos. En el cual, la situación didáctica engloba a los 3 sujetos que trabajan para resolver la situación propuesta y de esa manera se genere el aprendizaje y dentro de ello está la situación a-didáctica (Chavarría, 2006).

Respecto al medio, son las estrategias (juegos), recursos, desafíos, casos o materiales que usan los maestros para el proceso de enseñanza-aprendizaje de conocimientos. Cuando el docente propone la situación o problema, el estudiante debe resolverlo empleando el medio, si esta no resulta eficiente, el pedagogo debe modificar el medio (Brousseau, 2007).

Para desarrollar el pensamiento matemático es necesario que el educando se sienta interesado o motivado por la resolución del problema que es parte de la situación didáctica, eso hará que se sienta responsable de resolverlo, y el profesor pueda tomar distancia para solo ser el mediador u orientador, generando un proceso de indagación individual o grupal denominada situación a-didáctica, caracterizándose constructivista. Es así que, un medio esencial para el aprendizaje de las matemáticas que debe ser usado es el juego dado que es de gran interés para los estudiantes, es un agente motivador especialmente en el nivel preescolar, el juego les permite optimizar las habilidades cognitivas, solucionar problemas y conflictos, fomentar la creatividad, prestar atención, mejorar la memoria y el razonamiento lógico (Santos, 2023).

Tanto Brousseau como Piaget adoptaron un enfoque constructivista, pero la teoría de Piaget se basó principalmente en el desarrollo cognitivo del niño, en la evolución de los aprendizajes y estructuras mentales, mientras Brousseau se enfocó más por las particularidades que debería haber en el medio con el que se relaciona el educando para que pueda obtener aprendizajes determinados indirectamente (Santos, 2023).

2.2.2.2. Desarrollo del pensamiento matemático en el nivel inicial

El acercamiento del estudiante a las matemáticas en preescolar es progresivo a medida que se desarrolla la mente, se va desarrollando de poco a poco su neurología, la afectividad y lo físico, asimismo el ambiente donde se encuentre concede el logro académico en el salón de clases, todo ello favorece al desarrollo del pensamiento matemático. Es así que, los niños a la edad de cinco años muestran interés por explorar las cosas de su entorno y descubrir sus características, reconocen la forma que tienen, los distintos colores, los tamaños y el peso. De la misma forma, relacionan su cuerpo con el área, las cosas y los individuos que están en su entorno (Minedu, 2016).

Los niños inician a aprender matemáticas desde el instante en que comienzan a indagar el mundo que les rodea. A continuación, conoceremos el desarrollo de las matemáticas en los niños a medida que crecen, según Bustamante (2015):

De 0 a 1 año: a esta edad el bebe presta atención a los objetos pequeños y grandes de su alrededor, se voltea para los lados, pasa sus muñecos de una mano a otra, sigue objetos que se están moviendo a distancias cortas, recibe y devuelve la pelota, sube y baja las gradas gateando (Bustamante, 2015).

De 1 a 2 años: aquí ejecuta movimientos armonizados, camina, se para en un pie, conserva el equilibrio, puede armar rompecabezas pequeños, construir con bloques y construir torres usando cubos (Bustamante, 2015).

3 años: desarrolla ejercicios básicos de discriminación ocular y auditiva, realiza series con dos patrones distintos, completa la figura faltante, sigue patrones según el tamaño, color y forma, entiende la noción de mucho y poco, sabe diferenciar si un objeto es grande o pequeño, asimila ideas de cantidad y agrupa según su percepción (Bustamante, 2015).

4 años: identifica, ordena y dibuja las figuras geométricas, hace dibujos usando las figuras geométricas, reconoce líneas rectas y curvas, distingue los números naturales del 1 al 5, ordena objetos de forma lógica, cuenta objetos de su alrededor, entiende nociones de conjunto, aprende a relacionar cantidades con numeral, hace seriaciones, identifica los colores primarios, conoce las figuras de iguales formas e identifica su direccionalidad (derecha-izquierda) (Bustamante, 2015).

5 años: reconoce y escribe los números del 1 al 10, distingue los números pares e impares, cuenta los números del 1 al 10, emplea su conocimiento matemático en la solución de problemas de su día a día, ejecuta series ascendentes y descendentes, realiza secuencia de números y figuras geométricas, desarrolla con facilidad agrupaciones y series, opina y razona en los juegos, escribe el número en base a la cantidad de objetos, distingue su derecha e izquierda, cuando un objeto está arriba-abajo, si es corto o largo, o está encima-debajo, determina los colores, formas, tamaños y texturas de los objetos, identifica objetos gruesos, delgados, fuertes, iguales, diferentes, resuelve problemas donde se requiera usar la suma (agregar) o restar (quitar) por medio los juegos (Bustamante, 2015).

Según Piaget el desarrollo del pensamiento matemático consta de cuatro etapas, en el preoperatorio (de dos a siete años) se observa un amplio desarrollo a nivel del pensamiento, la creatividad y la razón. Al mismo tiempo, el aprendizaje se va haciendo autónomo, los menores entran en un período de pensamiento más racional y abstracto,

conectando nuevas experiencias con aprendizajes creados previamente, lo que adquirió antes les ayuda hacer relaciones de causa y efecto. Respecto a las actividades de seriar, clasificar y conservar, aún pueden presentar algunas dificultades debido a que su nivel de pensamiento no es muy estable, pero se desarrollará mediante la acción con su entorno, por lo tanto, es fundamental que en esta etapa el niño esté en constantes situaciones que incluyan la manipulación, indagación, resolución, generación de hipótesis y actividades de agrupación de diversos objetos (Ygual y Espinoza, 2021).

Asimismo, Ygual y Espinoza (2021) señalan que, Gastón Mialaret propuso seis etapas para desarrollar adecuadamente el aprendizaje matemático, estas son:

Etapa uno, trata sobre la acción, donde la manipulación de objetos efectúa la reflexión que después lleva a ser interiorizada por el individuo.

Etapa dos, se basa en la acción que va ligada al lenguaje, es decir todo lo que hace con los objetos están relacionadas con la comunicación, es obligatorio que señale lo que realizó, de tal manera se sabrá si existe una comprensión y una construcción de su aprendizaje.

Etapa tres, cada acción que va realizando el educando debe narrarlo verbalmente.

Etapa cuatro, plantea que el menor actúe o esquematice lo relatado por medio de los objetos, materiales o recursos.

Etapa cinco, aquí el menor debe realizar la expresión gráfica en base a sus acciones, lo relatado y representado, con el fin de generar un esquema más abstracto de manera progresivo.

Etapa seis, es la traducción simbólica de la situación estudiada, donde su conocimiento ya ha asimilado.

También Dienes planteó cuatro postulados que estimulan el aprendizaje matemático, estos son: primero lo dinámico, el aprendizaje debe tener un carácter dinámico, su estimulación debe ser en un entorno adecuado que facilite la interacción de los menores. Segundo, lo constructivo, los saberes matemáticos se construyen partiendo de las experiencias. Tercero la variabilidad matemática, los conceptos matemáticos planteados tienen una relación. Cuarto, la percepción, los conceptos matemáticos son percibidos de diversas formas por los estudiantes (Ygual y Espinoza, 2021).

Por su parte, Alsina et al. (2022) para el desarrollo y aprendizaje de las matemáticas en los niños, se necesita que los profesores dominen contenidos matemáticos, elegir posibles objetivos de aprendizaje para los estudiantes, generar reflexiones, desafíos, hacer que lo

propuesto favorezca la autonomía de los niños y las actividades (grupales, individuales, en pareja) faciliten la comprensión del tema abordado. Hoy en día, existen diferentes estrategias de aprendizaje para enseñar las matemáticas en los menores, tales como: proyectos, juegos, talleres, rutinas, entre otros. El profesor no se debe centrarse en una sola estrategia, es importante diversificarlos con contenido matemático, en esta área es sustancial ofrecer retos y resolución de problemas con dinámicas, generar espacios, emplear el juego como una valiosa estrategia en cada situación de enseñanza.

Mientras Mendiola (2020) manifiesta que, para desarrollar las habilidades matemáticas en el niño de preescolar, éste debe experimentar las siguientes situaciones: primero la percepción, el cual consiste en organizar e interpretar la información que llega por medio de los sentidos, este proceso ayuda a interpretar la realidad, hace que los menores conozcan las propiedades de los objetos a través de su manejo e investigación, esto pasa desde su nacimiento y llega a desarrollarse entre los tres y siete años. Segundo, la comparación, gracias a la percepción los niños registraron las particularidades de los elementos y de ello realizaron comparaciones relacionadas a los tamaños, las formas, grosores, el volumen, colores, semejanzas y diferencias. Este proceso de comparación va custodiado de la verbalización que evidencia el nivel de comprensión. Tercero, formar relaciones, después de comparar los niños establecen vínculos teniendo en cuenta las características de los objetos pueden ser las equivalencias y no equivalencias, de pertenencia y no pertenencia. Cuarto, representación matemática, éste ayuda a los niños en la resolución de problemas matemáticos permitiéndoles convertir un concepto abstracto en concreto, como en imágenes o palabras, haciendo que conecten su aprendizaje y lo interpreten.

Ante lo mencionado es importante señalar que, el desarrollo del pensamiento matemático también se da por las experiencias e interacciones de los niños con el medio ambiente. El conocimiento matemático implica el ingreso formal de códigos matemáticos, donde el conocimiento previo sirve como base para los nuevos, que se darán poco a poco partiendo de las nociones básicas, establecer relaciones, conceptos numéricos, cardinalidad y ordinalidad.

2.2.2.3. Área Matemática en II ciclo

El área de matemática según el Minedu (2016) “es aquella ciencia encargada de estudiar las propiedades de los números y las relaciones que se forman entre ellos” (p. 169). El acercamiento del estudiante a las matemáticas en preescolar es progresivo a medida que se desarrolla la mente, es decir, el desarrollo neurológico, afectivo y físico del educando, se

irá desarrollando el pensamiento matemático, como también el ambiente que concede el logro académico en el salón de clases. Asimismo, un juego es una actividad, generalmente realizada por diversión o entretenimiento, en la que se ejercita una determinada habilidad o destreza (Minedu, 2016).

Los niños y niñas exploran con naturalidad todo lo que les rodea desde que nacen utilizan sus sentidos para percibir información y gradualmente poder ir resolviendo diversos problemas que se les van presentando en su vida diaria. En el transcurso de esta exploración, van actuando sobre los objetos y construyendo relaciones que les posibilita agrupar, clasificar y emparejar de acuerdo su criterio.

De la misma manera, los estudiantes desarrollan gradualmente mejores relaciones estudiantiles con su espacio y otros objetos o temas en su entorno. Poco a poco surgirá una relación más estrecha que les permitirá enfrentarse a situaciones relacionadas con la forma, el valor, el movimiento y el lugar. Andonegui (2004) expone que las matemáticas están presentes en la vida, por lo que es esencial considerar los contextos de los estudiantes, tanto para encontrarles situaciones que permitan la modelización matemática en la clase, así como para hallar aquello que ayude en la aplicación del conocimiento obtenido, y a solucionar las dificultades de su vida. Igualmente es sustancial incentivar el diálogo entre los estudiantes, haciéndolos trabajar de forma colaborativa y dejando que digan sus opiniones matemáticas según su criterio.

Desde el punto de vista de Castro (2016 como se citó en Cama y Santiago, 2017):

La construcción del conocimiento matemático comienza en la infancia y se desarrolla ampliamente en los primeros cinco años donde se va descubriendo nuevas habilidades, conociendo a esta etapa como pre matemática o matemática informal. En este periodo el niño va creando y desarrollando estructuras de razonamiento lógico-matemático a través de las interacciones con personas y con el medio que le rodea. Esto inicia en la familia y luego es la escuela quien brinda a los niños diversas herramientas que le posibilitan construir y desarrollar la capacidad de razonar a través de experiencias significativas. (p. 2)

La matemática está relacionada con las cantidades, del mismo modo con las estructuras que son abstractas no cuantificables. Donde el propósito llega a ser práctico, dado que una abstracción y un razonamiento lógico suelen ser aplicados en modelos que hacen posible el desarrollo de las mediciones con asociaciones físicas, los cálculos y realizar enumeraciones. A través de las normas de la matemática se puede establecer si es cierto o no

una proposición, Sin embargo, también nos brinda normas de inferencias que posibilitan exhibir la validez del razonamiento por medio de proposiciones ciertas. La lógica llega a ser aquel lenguaje de la matemática, al usar la lógica podremos estructurar de mejor manera nuestro razonamiento y lograr una expresión correcta (Medina, 2018).

La matemática se encarga del estudio de las proposiciones y argumentos, provee opiniones racionales y concretas respecto a las conclusiones deductivas, mejora la actividad cognitiva y realiza importantes contribuciones al desarrollo del razonamiento científico y creativo. Respecto al pensamiento científico está intrínsecamente asociada a la inteligencia lógico matemática, los cuales nos posibilitan realizar calculaciones, plantearnos hipótesis, ejecutar problemas matemáticos complicados, cuantificar y planear varias opciones (Carmenates y Tarrío, 2019).

La matemática y la lógica son importantes en la vida de una persona, dado que son empleados en las tareas cotidianas, en aquellos trabajos que incluyen un tratamiento lógico, tales como comprar en un mercado, para ello una persona debe realizar un procedimiento lógico específico para realizar la tarea. Si uno quiere pintar paredes, debe seguir una secuencia lógica porque no pueden colorear sin preparar primero la pintura, o verificar con que parte de la pared debe iniciar y con cual va terminar, si va pintar de izquierda a derecha, de abajo a arriba o viceversa, también va depender si es zurdo o diestro, para todo se usa la lógica. Por esa razón es muy fundamental en un individuo, porque facilita la resolución de problemas que a veces puede resultar difíciles, solo usando su intelecto y ayudándose de ciertos conocimientos adquiridos de su día a día, puede solucionar dichos problemas, además que pueden generar y obtener nuevos conocimientos (Jiménez, 2021).

2.2.2.4. Enfoque que sustenta el Área de Matemática.

Un enfoque llega a ser una guía sistemática que establece una determinada forma de comprender a la educación y, a partir de una o varias teorías del aprendizaje, orienta y define la forma en que se organiza y se lleva a cabo la práctica de enseñanza.

Por lo que, el enfoque que sustenta el área de matemática, según Minedu (2016) concierne a la resolución de problemas y es definido en base a lo siguiente: La matemática llega a ser un producto pedagógico interactivo, de cambio, desarrollo y ajuste. Todas las actividades matemáticas se escalonan en la resolución de problemas planteados partiendo de situaciones que se consideran eventos importantes que tienen lugar en una variedad de contextos. Las situaciones son organizadas en los siguientes grupos: escenarios de cantidad; contextos de equivalencia y modificación; escenarios de formas, movimientos y

localización. Los educandos al resolver problemas afrontan el desafío sin conocer una estrategia de solución, lo que les obliga a ejecutar un proceso de investigación y reflexión a nivel social y personal que les consienta progresar los conflictos o inconvenientes que se presenten en su búsqueda de soluciones. Los problemas resueltos por los infantes pueden ser propuestos por sí mismos o por los profesores, lo que fomenta la creatividad e interpretación de situaciones nuevas y diferentes.

Por lo tanto, este enfoque llega a ser fundamental para la investigación ya que se tomó en cuenta para el desarrollo de las sesiones con la muestra, por la misma razón que constituye una vía eficiente para el desarrollo de las matemáticas, donde el educando sea capaz de construir su propio conocimiento matemático, considerándola provechoso y con valor para toda su vida.

2.2.2.5. Importancia del pensamiento matemático

El progreso de la ciencia y la tecnología que los humanos han logrado a lo largo de los años no habría sido posible sin la ayuda de las matemáticas, el interés por resolver los problemas y por entender las leyes del mundo para un beneficio racional, han ido de la mano con el pensamiento lógico matemático del individuo desde hace mucho tiempo. Siendo así de suma importancia en el campo de la educación, tal como lo expresa Conforme y Mendoza (2022) el pensamiento matemático en la educación es fundamental por sus connotaciones en las diversas áreas del conocimiento, ya que permite a los educandos distintas formas de pensar, de poder expresar desde varios puntos de vista y con criterios más concretos, así como establecer soluciones pertinentes. Es por ello que se debe potenciar el pensamiento del estudiantado desde el inicio de su proceso educativo, para que de esa manera logren un desarrollo óptimo de las matemáticas, facilitando la adquisición de conocimientos y la resolución adecuada de las operaciones lógicas.

Asimismo, para el desarrollo del pensamiento, se debe entender que los estudiantes forman parte una sociedad y cultura determinada, donde practica diversas costumbres, que con el pasar se convierten en hábitos; en este entorno desarrollan su lenguaje, se comunican para una mejor integración social; desarrollan su capacidad resolutoria y de negociación ante problemas de su entorno inmediato. Todos los hechos sociales con los cuales los niños y niñas interactúan le brindan oportunidades de construir nuevos conocimientos, a través de esta interacción social se propician las situaciones problemáticas para que se empleen las matemáticas en la búsqueda de su solución, desarrollando de este modo su pensamiento matemático.

El niño construye su pensamiento matemático por medio de la experiencia adquirida y el manejo de los objetos. Un ejemplo claro, es cuando el infante logra distinguir la estructura de un objeto áspero con una de estructura lisa, estableciendo que hay una gran diferencia. Proviene de la abstracción reflexiva, inobservable, el niño la construye en su mente por medio de la relación con el objeto, desarrollándose desde lo más sencillo hasta lo más complicado, considerando que el conocimiento alcanzado es el resultado del quehacer, una vez abordado no lo olvida (Solano y Vázquez, 2007).

Antes que la operación matemática sea intelectual, requiere que un niño del nivel inicial construya nociones básicas que son adquiridas al entrar en contacto con los objetos y sujetos de su alrededor, y de una reflexión que hace posible las nociones de clasificar, seriar y tener una base de los números. También, los adultos que realizan el acompañamiento a los niños durante su aprendizaje primero deben contar con una buena planificación didáctica, donde tomen en cuenta la interacción del niño con objetos reales, de su contexto (Solano y Vázquez, 2007).

Señala Rincón (2015) para que un niño logre desarrollar su pensamiento matemático de manera eficaz es esencial que desde su infancia le proporcionen una variedad de estrategias que hagan posible el desarrollo de cada requisito previo imprescindible para comprender y ejercer de manera lógica.

También Mendiola (2020) afirmó:

El aprendizaje de la matemática es uno de los pilares fundamentales en la educación de las niñas y los niños, ya que les permite desarrollar diversas habilidades de razonamiento para la resolución de problemas, la argumentación, el pensamiento crítico, etc. Estas habilidades son usadas en los diferentes ámbitos de su vida. (p.15)

Por lo que, es de suma importancia desarrollar el pensamiento matemático en los estudiantes porque favorece en la mejora de su inteligencia. Además, contribuye en su capacidad de resolver problemas en las distintas áreas de su vida, en formular hipótesis, en potenciar su habilidad para razonar, en planificar de forma organizada sus objetivos para alcanzarlos, en proporcionar orden y significado a sus decisiones y actitudes (García, 2014).

También, Piaget sostuvo que el infante edifica su conocimiento matemático, sistematizando las relaciones básicas que anticipadamente había creado a través de los objetos, lo que, desde esta perspectiva, requiere que el educador conozca todos los aspectos concernientes con el tema para guiar y fortalecer estos procesos en los educandos, de esa

forma conseguir el afianzamiento de un aprendizaje significativo, inclusivo, autodirigido y comprensible (Lugo et al., 2019).

2.2.2.6. Características del pensamiento matemático

Fernández (2005) señala que las características del pensamiento matemático son:

Observación: Se debe animar a los niños a observar, pero no obligarlos a prestar atención a lo que los adultos quieren que vean. Con juegos cuidadosamente centrados en la percepción de propiedades y sus relaciones, la observación estará guiada libre y respetuosamente por las acciones del sujeto. Esta capacidad de observación aumenta cuando la persona se comporta de forma agradable y tranquila, y disminuye cuando la persona que realiza la acción está nerviosa.

Imaginación: es una acción de creación, que se fortalece con actividades que le dan al sujeto más oportunidades de actuar. Esto ayuda en el aprendizaje de matemáticas por las diferentes situaciones que requieren de interpretar y transferir.

Intuición: la interpretación intuitiva correcta es capaz de incitar a un pensamiento matemático fructífero. Las intuiciones incorrectas añaden dificultades a la hora de conseguir interpretaciones válidas sobre una especialidad.

Razonamiento lógico: es una forma de pensar, de ello partimos haciendo juicios correctos, la lógica y las matemáticas están estrechamente relacionadas, decía que la lógica llega a ser la juventud de las matemáticas y ésta llegaba a ser la madurez de la lógica. El razonar lógicamente se hace desde lo intelectual generando ideas ante ciertos desafíos. La mejora del pensamiento es efecto de la influencia de las actividades escolares y familiares sobre el menor.

Por su lado, Chaves y Sánchez (2017) manifiestan que el pensamiento matemático se caracteriza principalmente por surgir de la experiencia del niño al interactuar con objetos y observar su ubicación en su entorno. De esto podemos concluir que el desarrollo del pensamiento matemático se forma a lo largo de la infancia y el niño necesita estimulación desde el nacimiento, pues cuanto más interactúe con su medio y los objetos, superior será su comprensión, comunicación y mejora del pensamiento matemático. Asimismo, se debe fortalecer la observación, intuición, la habilidad de imaginar, de crear y razonar lógicamente.

También Celi et al. (2021) da a conocer los componentes del pensamiento matemático, que llegan a ser la base para el aprendizaje matemático, estas son: comparar (semejanza y diferencia de objetos); clasificar (agrupar objetos de acuerdo a sus características); correspondencia uno a uno (emparejamiento uno a uno de objetos); seriar

(formar un orden de elementos según un patrón); contar de forma oral (decir los números secuencialmente de memoria); conteo organizado (contar los elementos); comprensión sobre los números (capacidad para poder resolver problemas de su día a día que requieran el uso de los números). Igualmente, Piaget declara que para construir el pensamiento matemático se requiere de la lógica que concierne la comprensión de conceptos de agrupación, seriación, correspondencias y comparación.

2.2.2.7. Dimensiones de la variable pensamiento matemático.

2.2.2.7.1. Resuelve problemas de cantidad

Con relación a la primera dimensión, está basado en la primera competencia del área de matemática, el cual consiste en que el alumno resuelva problemas o plantee nuevos problemas que le exijan establecer y comprender conceptos de cantidades, números, sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además de dar sentido a este conocimiento y utilizarlos para representar o reproducir la relación entre sus datos y condiciones (Minedu, 2016).

Esta competencia se manifiesta cuando el niño muestra interés por explorar las cosas de su entorno y descubrir sus características, en otras palabras, reconocer la forma que tienen, los distintos colores, los tamaños y el peso. Es a partir de este momento que los niños inician a construir relaciones, lo que los lleva a realizar comparaciones, agrupaciones, conteo a su propio criterio, a ordenar, borrar y sumar de acuerdo a sus propias necesidades e intereses. Estas actividades permitirán a los educandos resolver problemas de la vida cotidiana relacionados con el concepto de cantidad. Este aprendizaje se vuelve más complejo a medida que se desarrolla el pensamiento del niño (Minedu, 2016).

Los niños de la etapa de preescolar van desarrollando poco a poco el concepto de tiempo a partir de sus vivencias diarias, formando una relación entre las actividades que lleva a cabo y su temporalidad. Tienen conocimiento que luego de la fiambra es el tiempo del receso y que no falta mucho para ir a casa. De manera gradual irán desarrollando su orientación espacial para ubicarse en entornos fuera y dentro del aula, asimismo desarrollará su noción temporal (Minedu, 2016).

Indica Minedu (2016) que “aquel estudiante que logra resolver ejercicios de cantidad, también está combinando capacidades como traducir cantidades a expresiones numéricas. Comunicar su entendimiento sobre los números y las operaciones. Emplear estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” (p. 157).

2.2.2.7.2. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Respecto a la segunda dimensión, está en base a la segunda competencia del área de matemática, el cual implica que el estudiante se ubique a sí mismo, describa la posición y el movimiento de los objetos y de sí mismo en el espacio, y visualice, intérprete y correlacione las características de los objetos con formas geométricas 2D y 3D (Minedu, 2016). Según Minedu (2016) “esta competencia se visualiza cuando los niños y niñas van estableciendo relaciones entre su cuerpo y el espacio, los objetos y las personas que están en su entorno” (p. 99).

Es durante la exploración y la interacción con el contexto que los estudiantes se mueven por el lugar para tocar y manipular objetos de su propio interés, además de relacionarse con otros individuos. Estos actos les permiten establecer los primeros conceptos de forma, medida y espacio, ya que, a esta edad, los infantes ya deben desarrollar conceptos de espacio desplazándose y situándose en distintas posiciones, de un lugar a otro y colocando objetos en lugares diferentes. De este modo, los niños consiguen estimar posiciones y distancias: pueden comunicar si un objeto o su compañero está en su cercanía, o su cuaderno está distante de su sitio o si el educativo está muy cerca de su mesa (Minedu, 2016).

Un estudiante cuando logra resolver problemas de movimiento, forma y localización, realiza la combinación de varias capacidades como “modelar objetos con figuras geométricas, decir su entendimiento sobre aquellas formas y relaciones geométricas, emplear estrategias y procedimientos para situarse en su espacio” (Minedu, 2016, p. 177).

2.3.Hipótesis

H₁: La aplicación de juegos didácticos optimiza significativamente el pensamiento matemático en niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru, Apurímac, 2024.

H₀: La aplicación de juegos didácticos no optimiza significativamente el pensamiento matemático en niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru, Apurímac, 2024.

III. Metodología

3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación

El nivel del estudio fue explicativo porque se evaluó la influencia de los juegos didácticos sobre la variable pensamiento matemático, de modo que se llevó a cabo la contrastación de hipótesis. Según Hernández y Mendoza (2018) esta investigación tiene como objetivo determinar las causas de cualquier tipo de evento, problema o fenómeno bajo estudio o constituir la relación causal de variables. La investigación explicativa está más estructurada y permite comprender el fenómeno al que se refieren. Por lo tanto, el interés del estudio explicativo es demostrar por qué sucede un hecho de la realidad y de qué forma se anuncia, o a que se debe que dos o varias variables están relacionadas.

La investigación ejecutada fue de tipo cuantitativa, en vista de que se realizó la recopilación y análisis de datos de las variables de estudio. Sobre ello Niglas (2010, como se citó en Hernández y Mendoza, 2018) indican que “el significado original del término cuantitativo del latín *quantitas* se vincula a conteos numéricos y métodos matemáticos” (p. 5). Este tipo de investigaciones representan un conjunto de procedimientos organizados secuencialmente para probar ciertas hipótesis y comprobación de teorías. Su propósito radica en describir, explicar y predecir fenómenos estudiados (Hernández y Mendoza, 2018).

Es decir, es un método de investigación que utiliza herramientas de análisis matemáticos y estadísticos, extrae datos numéricos que son procesados estadísticamente con el fin de probar teorías e hipótesis en base a lo planteado mediante datos numéricos. Así como lo señala Arias et al. (2022) “la investigación cuantitativa permite medir variables o fenómenos a través de valores numéricos y un procesamiento estadístico descriptivo y/o inferencial” (p. 59).

El diseño que se empleó en el presente estudio, corresponde al pre experimental con pre y post test. Este diseño consiste en aplicar a un grupo, una prueba previa, luego se administra un tratamiento y después de ello se aplica la prueba o medición posterior, el nivel de control es mínimo y es un diseño de un solo grupo. La ventaja de este diseño es que tenemos un punto inicial con el cual se sabe en qué nivel se encontraba el grupo antes de la estimulación, lo que significa que se da un seguimiento grupal (Hernández et al., 2014).

Cuyo diagrama fue lo siguiente:

$$G = O1 \quad X \quad O2$$

Dónde:

G = Es el grupo de estudio

O1 = Representa el pre test relacionado con el nivel del pensamiento matemático, que se aplicó al grupo de estudio antes de ser expuesto a los efectos de X.

X = Es la variable independiente (juegos didácticos) llamado también experimental, que se realizó la manipulación mediante las actividades experimentales, aplicación de juegos didácticos.

O2 = Representa el post test relacionado con el nivel del pensamiento matemático, que se aplicó, después de ser expuesto a los efectos de X.

3.2. Población

Según Mejía (2005) “es la totalidad de sujetos que tienen características comunes, son miembros de una unidad de análisis. El concepto de población equivale al conjunto y éste es delimitado por el investigador según los criterios que considere pertinentes” (p. 95).

Por lo expuesto la población considerada fueron todos los niños y niñas de las 2 aulas “A” y “B” de la edad de 5 años del nivel inicial de la Institución Educativa Túpac Amaru del distrito y provincia Chincheros, de la región de Apurímac, distribuidos del siguiente modo:

Tabla 1

Población de niños y niñas de la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru.

Edad	Aula		Total de niños
	A	B	
5	18	16	34

Nota. En la tabla se observa la edad, sección y la totalidad de los niños.

Respecto a la muestra, según Hernández y Mendoza (2018) “es un subgrupo de la población o universo que te interesa, sobre la cual se recolectan los datos pertinentes” (p. 196). Por lo tanto, la muestra estuvo conformada por 18 niños de la edad de 5 años sección “A” de la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru, del distrito y provincia de Chincheros, del departamento de Apurímac.

La muestra de estudio se determinó por el método no probabilístico, por conveniencia, al respecto Hernández y Mendoza (2018) señalan que “en las muestras no probabilísticas, la elección de las unidades no depende de la probabilidad, sino de razones relacionadas con las características y contexto de la investigación” (p. 200).

Para determinar la muestra se estableció como:

Criterios de inclusión:

- Niños matriculados.
- Niños y niñas de la edad de cinco años que estuvieron presentes de forma regular.
- Estudiantes cuyos padres firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes cuyos padres no firmaron el consentimiento informado.

3.3. Operacionalización de las variables**Variable independiente: Juegos didácticos**

Según Higuera y Molina (2020) los juegos didácticos son estrategias que facilitan el aprendizaje de los estudiantes, son un conjunto de actividades recreativas convenientemente estructuradas y diseñadas para que los niños desarrollen sus habilidades. También es una herramienta que ayuda a los pedagogos en la enseñanza de conocimientos por medio de un método activo con la finalidad de generar interés y desarrollar conocimientos de una manera más completa: emocional, cognitiva y conductual.

Variable dependiente: Pensamiento matemático

Blanco et al. (2020) define al pensamiento matemático como la habilidad de razonar, de resolver un problema analizando sus partes y dar una mejor solución empleando herramientas matemáticas. El desarrollo del pensamiento matemático está asociado a realizar hipótesis, observar, imaginar, agrupar, usar el cálculo, comprender los números, comparar, tener abstracción y relacionar experiencias.

Tabla 2
Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
Variable independiente Juegos didácticos	El juego didáctico es una estrategia que apoya significativamente al desarrollo de los aprendizajes de los niños, se mide por medio del juego cognitivo y social	Cognitivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica en el juego la cantidad y lo expresa en número. 2. Selecciona en el juego estrategias para resolver una problemática. 3. A través del juego se orienta en el espacio. 4. A través del juego forma figuras geométricas. 	Medida: Ordinal	Niveles: - Inicio - Proceso - Logro esperado - Logro destacado
		Social	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunica las figuras geométricas que encontró en el juego. 2. Socializa los números del 1 al 10. 		Instrumento: Guía de observación

Variable dependiente Pensamiento matemático	El pensamiento matemático es aquella capacidad de razonamiento que está dimensionado por la resolución de problemas de cantidad y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización.	Resuelve problemas de cantidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Traduce una cantidad en una expresión numérica. 2. Comunica su entendimiento acerca de las operaciones y números. 3. Utiliza procesos y estrategias de cálculo.
		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza figuras con formas geométricas y sus cambios. 2. Comunica su entendimiento acerca de las formas y relaciones geométricas. 3. Usa procesos y estrategias de orientación en el espacio.

Nota. Elaboración propia.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Sineace (2020) la técnica es un procedimiento estandarizado que abarca la recolección, conservación, aplicación de medios para la obtención de datos que permitan dar respuesta a una interrogante de un estudio. Para elegir una técnica se debe responder a la siguiente pregunta ¿cómo se evaluará? o ¿Cómo recopilaremos la información?.

En el presente estudio se empleó la técnica: la observación. Al respecto Campos y Lule (2012) mencionan que la observación llega a ser la forma más sistemática y lógica de registrar visualmente y verificar algo que queremos saber, es la forma más objetiva de saber lo que está sucediendo en el mundo real, describiendo, analizando y explicarlo desde una perspectiva científica. Esta técnica ayuda a recoger información mediante los sentidos y la razón, para tener un estudio más preciso respecto a las condiciones de la muestra.

Instrumento

Un instrumento según Sineace (2020) es un mecanismo o medio que utiliza un evaluador para recoger información precisa y fundamental, el cual se realiza durante o después de una actividad de aprendizaje. Responde a ¿Qué usamos para recoger la información?, dependiendo de la técnica seleccionada.

En este estudio se empleó la guía de observación, indican Campos y Lule (2012) que, es “el instrumento que permite al observador situarse de manera sistemática en aquello que realmente es objeto de estudio para la investigación; también es el medio que conduce la recolección y obtención de datos e información de un hecho o fenómeno” (p. 56).

La guía de observación de la variable dependiente estuvo constituida por 2 dimensiones y 13 ítems, el cual nos permitió obtener información de gran relevancia sobre el nivel de desarrollo del pensamiento matemático tanto en su inicio como después de la intervención de los juegos didácticos. El criterio de evaluación del instrumento es coherente con:

Tabla 3

Escala de calificación

Escala	AD Logro destacado	A Logro esperado	B Proceso	C Inicio
Cuando	Demuestra aprendizajes satisfactorios respecto a la	Evidencia aprendizajes esperados respecto a la	Presenta un logro básico, en camino de lograr un aprendizaje	Obtiene un nivel de aprendizaje mínimo, frecuentemente

competencia, realiza las actividades propuestas con un manejo eficaz más allá de lo esperado. Su actuar evidencia un logro superior, en el tiempo programado.	competencia, ejecuta las actividades demostrando un manejo apropiado, en el tiempo programado.	esperado, evidencia cierta dificultad para realizar las actividades propuestas, por lo que necesita acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.	presenta dificultades en las actividades desarrolladas, de modo que requiere mayor tiempo de acompañamiento y buena intervención del maestro.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Escala obtenida del ministerio de educación.

Validación del instrumento

El instrumento que fue la guía de observación fue validado por el juicio de 3 expertos; detallados a continuación:

- Salas Jorge Edy - Licenciada en educación
- Cosinga Valenzuela José Luis - Magister en educación
- Alama Zarate Erika - Doctora en educación

Además, de cumplir con la prueba piloto para demostrar el nivel correspondiente de fiabilidad, está determinó que el instrumento tiene pertinencia en su contenido y es factible para su aplicación.

Confiabilidad del instrumento

En la prueba piloto, se aplicó el instrumento guía de observación a una muestra de 13 estudiantes con las mismas características de la muestra real; la información proporcionada fue procesada estadísticamente a través de la prueba Alfa Cronbach.

Tabla 4

Prueba de Alfa Cronbach para la validez de los desempeños.

Datos	Proporción
K (número de ítems)	13
Vi (varianza de cada ítem)	3.0533
Vt (varianza total)	22.154

Alfa Cronbach

0.934

Nota. Se observa la confiabilidad mediante la prueba de Alfa Cronbach.

La prueba Alfa de Cronbach demuestra que el instrumento tiene una confiabilidad de 0.934, estos resultados demuestran que la guía de observación tiene una alta fiabilidad para su aplicación.

Tabla 5

Baremo para medir el nivel de desarrollo del pensamiento matemático

	Baremos			
	Inicio (0)	Proceso (1)	Logro esperado (2)	Logro destacado (3)
Variable	(0-10)	(11-20)	(21-29)	(30-39)
Dimensión 1	(0-5)	(6-11)	(12-16)	(17-21)
Dimensión 2	(0-5)	(6-9)	(10-14)	(15-18)

Nota. Elaboración propia, en ello se observa el baremo de la variable dependiente, con sus dimensiones.

3.5. Método de análisis de datos.

Para iniciar con la investigación y el recojo de la información principalmente se solicitó el permiso a la directora de la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru. En el momento en que se otorgó el permiso solicitado por parte de la institución, se pidió el permiso a los padres de familia para que los educandos puedan participar en la investigación, que fue realizado por medio de una firma en el consentimiento informado.

La información fue obtenida en dos ocasiones: la primera (pre test), donde se utilizó el instrumento de evaluación que fue la guía de observación para determinar la manera en la que los niños se encontraban previo a la intervención de la estrategia. Luego, se programaron 13 sesiones de aprendizaje, fueron llevadas a cabo 3 días por semana, al término de cada sesión se evaluó por medio del instrumento.

La segunda ocasión para el recojo de información, sucedió después de haber desarrollado la intervención de los juegos didácticos, igualmente se aplicó el instrumento para evaluar el aprendizaje de los niños sobre el pensamiento matemático.

Para el análisis de los datos recogidos en este estudio realizado se utilizó diferentes programas que permitieron procesar y analizar los datos recolectados, como por ejemplo el Microsoft Excel y el SPSS versión 26. Se describen a continuación algunas técnicas a usar:

- Estadística descriptiva: Esta estadística permitió realizar el recuento, resumen y análisis de los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento a la muestra del estudio. Con ella se pudo presentar una visión general de la distribución de los datos y las tendencias observadas en la variable a través de las tablas y figuras.
- Estadística inferencial: permitió realizar la prueba de hipótesis para demostrar la aceptación o rechazo de la hipótesis, el cual se hizo mediante Wilcoxon, determinando que la aplicación de juegos didácticos optimiza el pensamiento matemático en los niños.

3.6.Aspectos éticos.

El estudio se realizó en base a los siguientes principios éticos establecidos por la misma universidad, plasmados en el reglamento de integridad científica actualizado por el consejo universitario con resolución N° 0277-2024:

Respeto y protección de los derechos de los intervinientes; se utilizó códigos en la recolección de la información; en ningún momento se publicó los nombres o las fotografías de los niños, asimismo el consentimiento informado que firmaron los padres no fue publicado, se mantuvo la confidencialidad y la privacidad de todos los participantes, cuidando su identidad, dignidad, religión y creencias.

Libre participación por propia voluntad, al inicio del estudio se les informó a todos los padres de familia sobre el propósito de la investigación y los padres conociendo todo ello, aceptaron de forma voluntaria que sus hijos sean partícipes en la investigación, se les hizo firmar un consentimiento informado para dar crédito a lo establecido.

El principio de justicia, se emitió un juicio justo y razonable, se practicó el bien común de los participantes antes que los intereses personales, se trató por iguales, sin favoritismos y dando las mismas oportunidades a todos los involucrados.

Beneficencia y no maleficencia, se buscó el bienestar de todos los participantes, de esa manera se sintieron bien y satisfechos con la investigación, en las sesiones aplicadas se buscó mejorar sus aprendizajes en base a la problemática. Se concentró en no originar perjuicios y reducir los posibles efectos o peligros de la indagación.

Integridad y honestidad; la información que fue transmitida y recopilada fue verdadera, íntegra y honesta. Se utilizó un instrumento validado y confiable, con el cual se

recogió la información de los niños que fue vaciada a una base de datos y no fue modificada. Se realizó la indagación con transparencia, con datos reales, sin artificios ni falsedades en todos los semblantes, en todo el proceso de estudio.

IV. Resultados

Objetivo específico 1

Identificar el nivel actual del desarrollo del pensamiento matemático en niños de cinco años, a través de la aplicación de un pre test.

Tabla 6

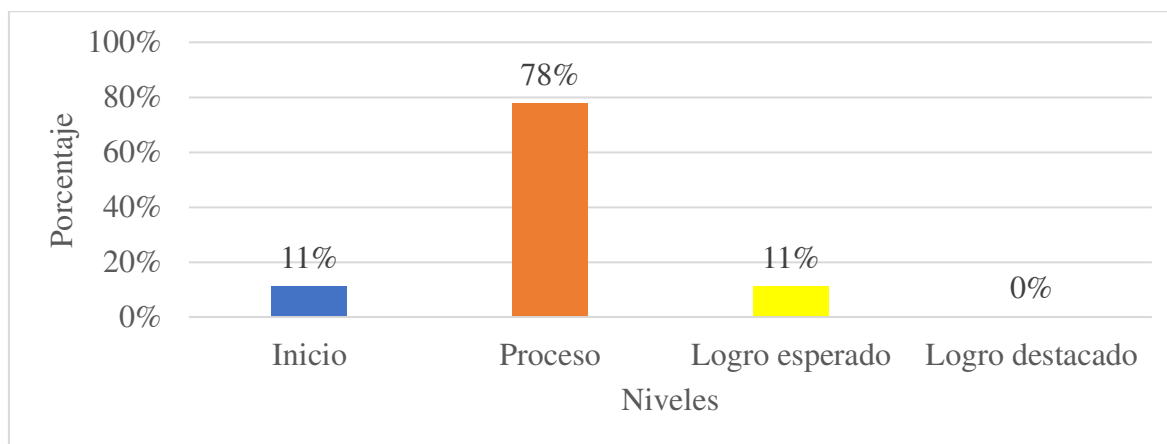
Nivel de pensamiento matemático en los niños, en la aplicación del pre test.

Niveles	fi	%
Inicio	2	11%
Proceso	14	78%
Logro esperado	2	11%
Logro destacado	0	0
Total	18	100%

Nota. La presente tabla muestra los resultados obtenidos según el instrumento de recolección de datos, donde fi significa la frecuencia, % el porcentaje y en los niveles está la escala de calificación establecido en el Currículo Nacional del Ministerio de Educación.

Figura 1

Representación gráfica sobre el nivel de pensamiento matemático en el pre test.



Nota. El porcentaje indicado de manera vertical representa a los estudiantes y en cada barra localizamos los niveles de aprendizaje obtenidos por los niños con su respectivo porcentaje.

Referente a la tabla 6 y la figura 1, se muestran los resultados obtenidos sobre el nivel de aprendizaje alcanzado de la variable pensamiento matemático por los niños de edad cinco años en la aplicación del pre test, en los que se evidencia que el 78% se encuentran en proceso, el 11% en el nivel logro esperado y el 11% en el nivel inicio. Es decir, en su mayoría de los educandos presentan dificultades en resolver problemas de cantidad y resolver problemas de forma, movimiento y localización.

Objetivo específico 2

Aplicar juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en los niños de cinco años de la Institución Educativa

Inicial Túpac Amaru, Apurímac, 2024.

Tabla 7

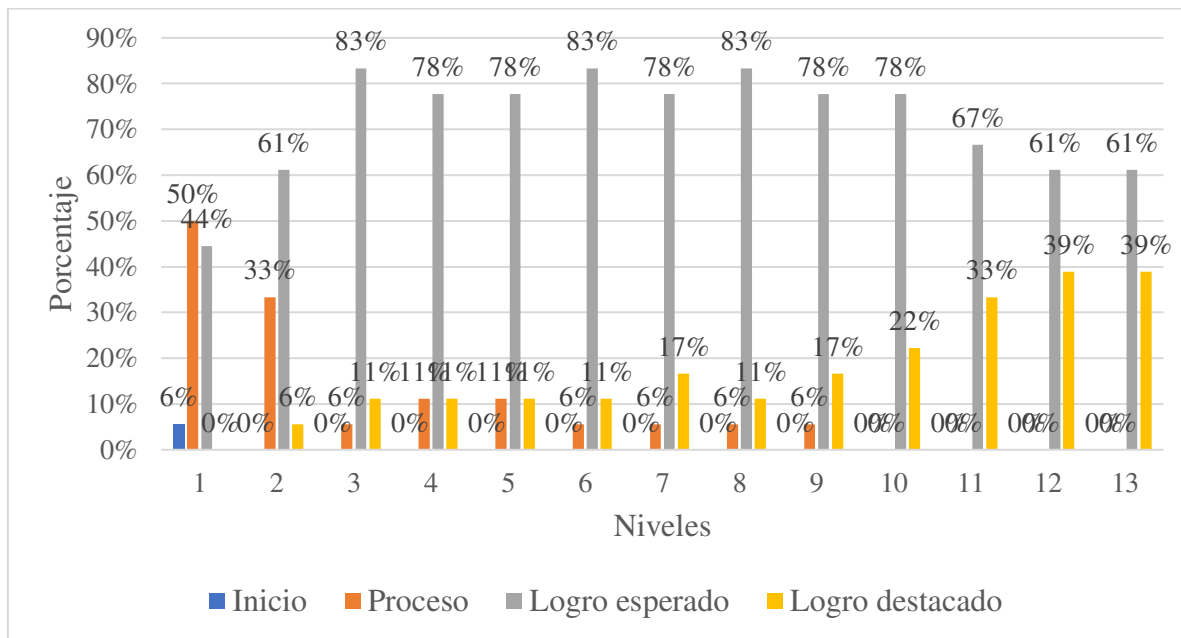
Desarrollo de sesiones con la estrategia juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en los niños.

Niveles	S 1		S 2		S 3		S 4		S 5		S 6		S 7		S 8		S 9		S 10		S 11		S 12		S 13	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
C	1	6%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
B	9	50%	6	33%	1	6%	2	11%	2	11%	1	6%	1	6%	1	6%	1	6%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
A	8	44%	11	61%	15	83%	14	78%	14	78%	15	83%	14	78%	15	83%	14	78%	14	78%	12	67%	11	61%	11	61%
AD	0	0%	1	6%	2	11%	2	11%	2	11%	2	11%	3	17%	2	11%	3	17%	4	22%	6	33%	7	39%	7	39%
Total	18	100%	18	100%	18	100%	18	100%	18	100%	18	100%	18	100%	18	100%	18	100%	18	100%	18	100%	18	100%	18	100%

Nota. AD significa logro destacado, A (logro esperado), B (en proceso), C (Inicio), las letras representan a la escala de calificación para la Educación Básica Regular establecido en el Currículo Nacional del Ministerio de Educación.

Figura 2

Representación gráfica de la aplicación de juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático.



Nota. El porcentaje indicado de manera vertical representa a los estudiantes y en cada barra están los niveles de aprendizaje obtenidos por los niños con su concerniente porcentaje.

Concerniente a la tabla 7 y en la figura 2, se muestran los resultados alcanzados con relación a la aplicación de los juegos didácticos para el desarrollo del pensamiento matemático de los niños de cinco años, donde se observa que en la primera sesión el 50% obtuvieron el nivel proceso, en la segunda sesión el 61% están en el nivel logro esperado, en el transcurso de las sesiones desarrolladas los niveles de aprendizaje fueron mejorando, llegando a la sexta sesión un 83% obtuvieron el nivel logro esperado y en la última sesión el 61% alcanzaron el nivel de logro esperado seguido del 39% que lograron el nivel logro destacado. Lo que significa que los juegos didácticos contribuyeron eficazmente a la mejora de los aprendizajes de los educandos al traducir cantidades a expresiones numéricas, comunicar su entendimiento acerca de los números, reconocer las figuras geométricas, emplear procesos y estrategias de cálculo y de orientación en el espacio.

Objetivo específico 3

Evaluar el nivel de desarrollo alcanzado en el pensamiento matemático en niños de cinco años, a través de un post test.

Tabla 8

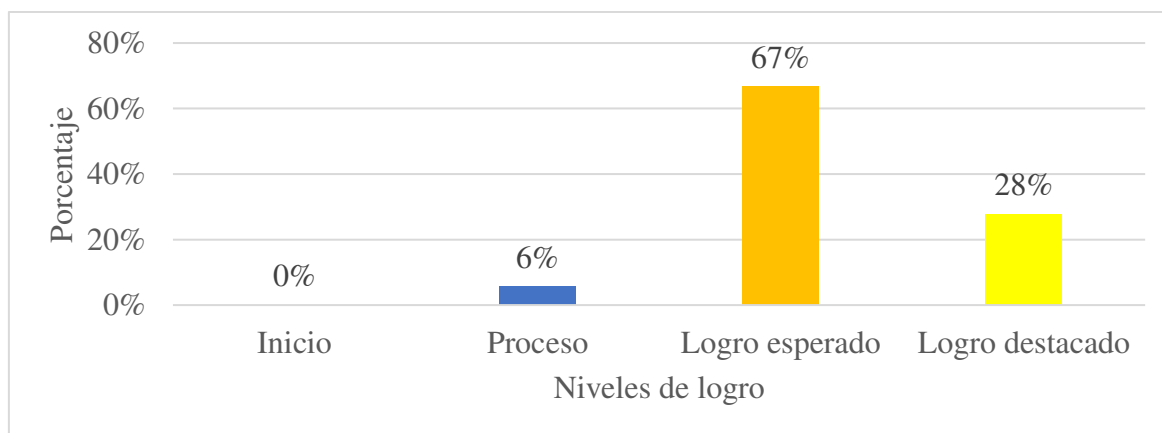
Nivel de desarrollo alcanzado en la variable pensamiento matemático del post test.

Nivel	fi	%
Inicio	0	0%
Proceso	1	5%
Logro esperado	12	67%
Logro destacado	5	28%
Total	18	100%

Nota. La presente tabla muestra los resultados obtenidos según el instrumento de recolección de datos, donde fi significa la frecuencia, % el porcentaje y en los niveles está la escala de calificación establecido en el Currículo Nacional del Ministerio de Educación.

Figura 3

Representación gráfica de la variable pensamiento matemático del post test.



Nota. El porcentaje indicado de manera vertical representa a los estudiantes y en cada barra están los niveles de aprendizaje obtenidos por los niños con su concerniente porcentaje.

En base a los resultados obtenidos en tabla 8, así como en la figura 3 sobre el nivel de la variable pensamiento matemático por los niños de cinco años en la aplicación del post test, se obtuvo que el 67% se encuentran en un nivel de logro esperado, el 28% en el nivel logro destacado y el 5% en proceso. Es decir, se logró una diferencia relevante en el desarrollo de las capacidades matemáticas de los niños mediante las actividades realizadas en base a la estrategia juegos didácticos, permitiéndoles aprender significativamente de manera didáctica y utilizando materiales de su entorno.

Objetivo específico 4

Comparar los resultados del desarrollo del pensamiento matemático antes y después de aplicar los juegos didácticos en niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru, Apurímac, 2024.

Tabla 9

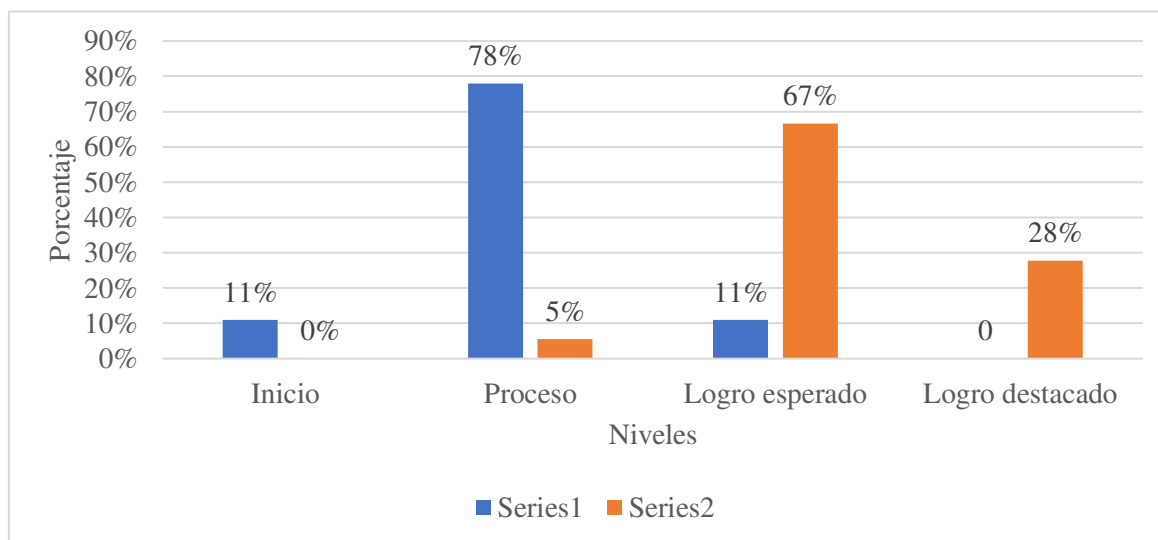
Comparación del pre test y post test sobre la variable pensamiento matemático.

Nivel	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
Inicio	2	11%	0	0%
Proceso	14	78%	1	5%
Logro esperado	2	11%	12	67%
Logro destacado	0	0	5	28%
Total	18	100%	18	100%

Nota. La presente tabla muestra los datos obtenidos según el instrumento de recolección de datos, donde fi significa la frecuencia, % el porcentaje y en los niveles está la escala de calificación establecido en el Currículo Nacional del Ministerio de Educación.

Figura 4

Representación gráfica de la comparación del pre test y post test.



Nota. El porcentaje indicado de manera vertical representa a los estudiantes y en cada barra hallamos los niveles de aprendizaje obtenidos por los niños con su porcentaje.

Referente a los resultados de la tabla 9 y gráfico 4 sobre la comparación del pre test y post test, primero se observa en el pre test que la mayoría de los niños de cinco años específicamente un 78% se encuentran en el nivel proceso, el 11% en el nivel logro esperado

y el 11% en el nivel inicio. Mientras en el post test el 67% se encuentran en un nivel de logro esperado, el 28% en el nivel logro destacado y el 5% en el nivel proceso. Estos resultados nos demuestran que existe una diferencia notable entre el pre test y post test, al inicio la mayoría de los niños presentaban dificultades en su pensamiento matemático, después del desarrollo de las sesiones con el uso de la estrategia juegos didácticos, el nivel de las capacidades mejoraron positivamente.

Prueba de normalidad

Previamente a la contrastación de la hipótesis se llevó a cabo la verificación de la prueba de normalidad empleando Shapiro-Wilk, ya que la muestra es menor a 50 personas, es decir se trabajó con una muestra pequeña de 18 niños y niñas.

Tabla 10

Prueba de normalidad del pre test y post test.

Puntajes	Shapiro Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test	,838	18	,006
Post test	,889	18	,037

Nota. Prueba de normalidad extraída de los estadísticos descriptivos del SPSS del pre test y post test (año 2024).

Dado que el valor de significancia del pre test y post test es menor a 0.05, no se cumple con la normalidad de los datos, es decir es no paramétrica (no es normal), por lo que se procedió con la contrastación de la hipótesis aplicando la prueba de Wilcoxon.

Objetivo general

Demostrar de qué manera el uso de juegos didácticos optimiza el pensamiento matemático en niños de cinco años, Institución Educativa Inicial Túpac Amaru, Apurímac, 2024.

Para responder al objetivo general se realizó la contrastación de la hipótesis.

Tabla 11

Estadísticos de prueba de Wilcoxon

	Post test – Pretest
Z	-3,733 ^b

Nota. Información extraída del programa SPSS (año 2024).

En la tabla 11 se muestra la prueba de Wilcoxon, en el cual el estadístico de prueba se observa la significancia de 0.00 inferior al valor de 0.05, rechazando la hipótesis nula (H_0) y se aceptando la hipótesis alternativa (H_1), lo que significa que la aplicación de juegos didácticos si optimiza significativamente el pensamiento matemático de los niños de edad cinco años de la institución educativa inicial Túpac Amaru, Apurímac, 2024.

Tabla 12

Prueba de Wilcoxon de rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post test – Pre test	Rangos (-)	0 ^a	,00	,00
	Rangos (+)	18 ^b	9,50	171,00
	Empates	0 ^c		
	Total	18		

Nota. Se observa los resultados de los rangos donde el post test > pretest, extraída del programa SPSS (año 2024).

Se observa en la tabla 12 la prueba de rangos, de los 18 estudiantes que se analizaron, hubo 0 rangos negativos (nadie tuvo un retroceso de su nivel), 0 empate (nadie se mantuvo igual), 18 positivos (se produjo mejoras en los estudiantes en su totalidad), con 9.50 de rango promedio y con 171 de suma de rangos, lo que significa que los niños lograron optimizar sus aprendizajes, puesto que tienen un rango positivo.

V. Discusión

Objetivo específico 1.

Los resultados del estudio respecto al objetivo identificar el nivel actual del desarrollo del pensamiento matemático en niños de cinco años, a través de la aplicación de un pre test, arrojaron que el 78% se encuentran en proceso, el 11% en el nivel logro esperado y el 11% en el nivel inicio. Esto significa, que la mayoría de los educandos presentaron dificultades en resolver problemas de cantidad y resolver problemas de forma, movimiento y localización.

Estos resultados guardan relación con la investigación de Sosa y Chirinos (2022) donde tuvo como finalidad determinar de qué forma favorecen las actividades lúdicas en el pensamiento matemático de los niños de cinco años, sobre sus resultados obtenidos en el pre test el 90% de los niños se encontraron en el nivel regular y el 10% en bajo. Lo que significa que los hallazgos iniciales de los autores fueron muy preocupantes ya que la mayoría presentaban problemas en clasificar, seriar y hacer correspondencias, de igual manera las clases carecían de estrategias, lo que llevó a que los niños tengan un bajo interés y gusto por el aprendizaje matemático.

En base a lo obtenido podemos afirmar que en ambos estudios los niños presentan dificultades en su pensamiento matemático, lo cual es de gran preocupación puesto que en el nivel inicial es de suma importancia el desarrollo de este pensamiento, tal como lo indica Conforme y Mendoza (2022) se debe potenciar el pensamiento matemático del estudiantado desde el inicio de su proceso educativo, para que de esa manera logren un desarrollo óptimo de las matemáticas, facilitando la adquisición de conocimientos y la resolución adecuada de las operaciones lógicas.

Asimismo, la teoría de Piaget señala que las personas pasamos por 4 estadios y en cada etapa desarrollamos diversas capacidades que guardan relación con la matemática, en su etapa pre operacional específicamente entre los 4 a 6 años necesariamente debe haber un fuerte estímulo en los niños, porque generalmente son capaces de realizar agrupaciones, seriaciones, equivalencias, contar, orientarse en el espacio y tiempo, realizar operaciones de juntar-quitar y resolver problemas de cantidad sencillas (Ibáñez y Ponce, 2011). También Bustamante (2015) indicó que, a los 5 años los niños ejecutan secuencias de números y figuras geométricas, emplean su conocimiento matemático en la solución de problemas de su día a día, escriben el número en base a la cantidad de objetos, opinan y razonan en los juegos.

También Celi et al. (2021) manifestó que cuando no se presta atención a estos temas a tiempo, puede llevar a que la desmotivación y negación de los niños en esta área se convierta en un obstáculo para el desarrollo de sus capacidades matemáticas, también en su entorno social y personal. Por ello, se debe trabajar estos contenidos desde el nivel inicial, en vista de que el niño en etapa empieza a experimentar su entorno y adquirir nuevos aprendizajes que llegarán a ser de mucha importancia en su vida, además de poder comprenderlos y poder usarlos adecuadamente en su formación. Por tal razón, el rol fundamental del docente debe ser de emplear estrategias didácticas novedosas que vayan de acuerdo a las edades de los niños con la finalidad de fomentar aprendizajes de gran significancia en cuanto al pensamiento matemático.

Objetivo específico 2.

Respecto a los resultados alcanzados sobre la aplicación de los juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en niños de cinco años, se obtuvo en la primera sesión el 50% en el nivel proceso, en la sexta sesión el 83% en el nivel logro esperado y en la última sesión el 61% en el nivel de logro esperado seguido del 39% que lograron el nivel logro destacado, lo que significa que en el transcurso de las sesiones desarrolladas los niveles de aprendizaje fueron mejorando eficazmente, consiguiendo que los niños realicen actividades matemáticas concerniente a traducir cantidades a expresiones numéricas, comunicar su entendimiento acerca de los números, reconocer las figuras geométricas, emplear procesos y estrategias de cálculo y de orientación en el espacio.

Los resultados se comparan con el antecedente de Aivar (2023) quién da a conocer los resultados obtenidos sobre las 15 sesiones que aplicó en base a los juegos tradicionales para la mejora del pensamiento matemático de su muestra, en la primera sesión obtuvo que el 53% de los niños estaban en un nivel proceso, en la sexta sesión el 56% estaba en logro esperado y en su última sesión fue superado con un 82% en logro esperado. Por lo tanto, los resultados de ambas investigaciones tienen similares resultados, ya que mediante la aplicación de las sesiones en base a la estrategia de los juegos los niños fueron mejorando en su nivel de aprendizaje sobre el pensamiento matemático.

Sobre los hallazgos obtenidos podemos manifestar que, desde los primeros años los niños deben desarrollar y optimizar su pensamiento matemático mediante estrategias educativas, porque según Celi et al. (2021) fortalece el dominio de la lógica matemática. Asimismo, Vial (1998) precisa que, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se debe emplear diversas estrategias entre ellas está el juego, ya que ayuda al logro de destrezas en

determinadas áreas. En el caso del área de matemática, el juego va involucrar acciones pre reflexivas, de simbolización y de retención abstracta. Señala Rincón (2015) para que un niño logre desarrollar su pensamiento matemático de manera eficaz es esencial que desde su infancia le proporcionen una variedad de estrategias que hagan posible el desarrollo de cada requisito previo imprescindible para comprender y ejercer de manera lógica.

Igualmente, Unicef (2018) indica que de los 3 a los 5 años es la etapa que se conoce como el período preescolar, donde las capacidades cognitivas e intelectuales de un infante se desarrollan rápidamente, en este período es elemental la estimulación de actividades como el juego, dado que favorece a los niños a investigar, usar y desarrollar su imaginación y exploración.

Objetivo específico 3.

En cuanto al objetivo evaluar el nivel de desarrollo alcanzado en el pensamiento matemático en niños de edad cinco años, a través de un post test, se obtuvo que el 67% se encuentran en un nivel de logro esperado, el 28% en el nivel logro destacado y el 5% en el nivel proceso. Es decir, se logró una diferencia relevante en el desarrollo de las capacidades matemáticas de los niños mediante las actividades realizadas en base a la estrategia juegos didácticos, permitiéndoles aprender significativamente de manera didáctica y utilizando materiales de su entorno.

Estos resultados se relacionan con la tesis de García (2021) quién tuvo como objetivo determinar en qué medida los juegos didácticos mejoran el aprendizaje en el área de matemática en los niños de 5 años, obteniendo en su post prueba el 87% en el nivel de logro (A), infiriendo que la mayor parte de los menores mejoraron su aprendizaje matemático, afirmando que la estrategia empleada en base al juego en las sesiones sí optimizan de forma significativa el pensamiento matemático, es por ello que recomienda el uso de numerosos juegos pedagógicos, con la finalidad de fortalecer las capacidades de los niños en cuanto a la resolución de problemas de cantidad. Estos resultados son similares a lo obtenido en la investigación, porque los dos se sitúan en el nivel de logro en el post test.

Por lo tanto, la aplicación de estrategias como el juego didáctico es fundamental en el aprendizaje de los estudiantes, debido a que acrecienta el desarrollo intelectual, mejora las habilidades, destrezas, así como la construcción de conocimientos matemáticos y las bases del razonamiento de los niños. Por lo que, Enríquez (2017) sustenta que “los juegos didácticos son una propuesta pedagógica basada en estrategias para desarrollar conceptos matemáticos, resolución de problemas a partir de situaciones relacionadas con la vida” (p.

7). También el juego didáctico es importante porque permite desarrollar eficazmente las competencias de la matemática, su uso hace que los niños puedan construir sus conocimientos, razonar, experimentar, descubrir, observar, percibir y manipular. Los juegos en la educación permiten potencializar las capacidades del pensamiento lógico y creativo, también hace que los niños desarrollen procesos básicos, como la atención, la memoria y la búsqueda de estrategias para resolver un problema (Aduvire et al., 2023).

De modo que, es sustancial que los niños de cinco años realicen actividades que les permita contribuir en la mejora de sus habilidades matemáticas en vista de que desde muy temprana edad un individuo entra en contacto con el mundo matemático y para que tengan una adecuada formación, es necesario el uso de diversas estrategias didácticas como el juego.

Objetivo específico 4.

Los resultados del estudio respecto al objetivo comparar los resultados del desarrollo del pensamiento matemático antes y después de aplicar los juegos didácticos en niños de cinco años, se evidenció en el pre test que la mayoría específicamente un 78% se encuentran en el nivel proceso, mientras en el post test el 67% se encuentran en un nivel de logro esperado. Estos resultados nos demuestran que existe una diferencia notable entre el pre test y post test, al inicio la mayoría de los niños presentaban dificultades en su pensamiento matemático, después del desarrollo de las sesiones con el uso de la estrategia juegos didácticos, el nivel de las capacidades mejoraron positivamente.

Similar resultado obtuvo Gonzales (2021) quien señala que en su pre test el 85% de los niños demostraban un mínimo desarrollo en la resolución de problemas de cantidad, presentaban dificultades en realizar clasificaciones, semejanzas-diferencias y solucionar problemas, después de la aplicación de la estrategia logró una exitosa mejoría en el post test el 80% lograron situarse en el nivel logro destacado, mostrando un buen manejo de la competencia en cada actividad propuesta. Los resultados obtenidos por Gonzales demuestran que se asemejan con lo obtenido en el estudio ya que ambas investigaciones llegaron a una parecida conclusión.

Por consiguiente, un factor sustancial que todo niño necesita en la etapa preoperacional es construir las bases del razonamiento y del conocimiento matemático. Ante ello, Piaget resalta que el pensamiento matemático se genera por la organización de estructuras cognitivas que se da por el proceso de adaptación al contexto por medio de la asimilación y acomodación según las experiencias del niño (incluido el juego) y su etapa evolutiva, gracias a ello logrará nuevos conocimientos que permanecerán en su vida

(Jaramillo y Puga, 2016). Es así que el juego como estrategia llega a ser fundamental en el desarrollo intelectual de los niños, por medio del juego el niño asimila o reproduce su realidad (Piaget, 1956, como se citó en Simbaña et al., 2022).

Vygotsky sostuvo que “el juego es una realidad cambiante y sobre todo impulsora del desarrollo mental del niño(a)” (Tatter, 2021, p.2). Es decir, el juego llega a ser muy importante en la etapa preescolar debido a que les ayuda a obtener conocimientos y competencias básicas, mientras juegan los niños pueden socializar, coordinar de cómo se debe trabajar en equipo, aprenden a afrontar problemas cognitivos (como realizar una construcción con trozos pequeños cuando no se cuenta con trozos grandes), cuando juegan con bloques geométricos, la manipulación y observación les ayuda a entender el concepto de que al juntar dos cuadrados pueden formar un rectángulo y la unión de dos triángulos forman un cuadrado, en resumen por medio del juego los niños logran adquirir aprendizajes significativos (Unicef, 2018).

Objetivo general

Con los hallazgos encontrados en el pre test y post test se realizó la contrastación de la hipótesis para demostrar de qué manera el uso de juegos didácticos optimiza el pensamiento matemático en niños de cinco años de la Institución Educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024, donde la prueba de estadística no paramétrica de Wilcoxon dio una significancia de 0.00 menor a 0.05, de esta manera se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa, infiriendo que el uso de juegos didácticos optimiza notablemente el pensamiento matemático de los niños de cinco años.

Los resultados tienen una relación con el antecedente de Cruz (2020) quién empleó la prueba de Wilcoxon, dando como resultado que $P = 0,000$ menor a 0,05, rechazando su hipótesis nula y aceptando la alterna. Decimos que estos resultados son semejantes porque las dos investigaciones llegaron a rechazar la hipótesis nula y aceptar la alternativa. Además, demuestran y comprueban que los juegos didácticos ayudan a desarrollar el pensamiento matemático en los niños de 5 años.

Ante ello, podemos señalar que es de gran relevancia que los profesores empleen el juego didáctico para favorecer los aprendizajes de los educandos desde el nivel inicial, tal como menciona Conforme y Mendoza (2022) la importancia del juego didáctico radica en que mejora el pensamiento matemático en los estudiantes, por lo que su éxito dependerá de la sabiduría y capacidad del docente para aplicarlo en sus clases. También Bruner señala que el aprendizaje de la matemática se da por descubrimiento, donde el niño adquiere su

conocimiento por sí mismo, el profesor es el mediador, quién proporciona estrategias y actividades con la finalidad de que el menor desarrolle sus habilidades matemáticas (Rivas, 2023).

En este estudio se logró que los niños y niñas optimizaran sus aprendizajes sobre el pensamiento matemático, la teoría que ha permitido respaldar la intervención educativa fue de Guy Brousseau quién señala que, para desarrollar el pensamiento matemático, se debe partir de una situación problemática donde el estudiante lo resuelva teniendo en cuenta sus conocimientos previos y el entorno o medio (incluye materiales o estrategias). Brousseau aclaró que el conocimiento no se puede transmitir directamente, es obligatorio el uso de la didáctica que incluya actividades con juegos matemáticos con el fin de definir un buen pensamiento matemático (Santos, 2023).

Asimismo, la teoría de Piaget respalda la investigación, puesto que afirma que el juego es un medio que optimiza el desarrollo de la inteligencia. Para que un niño mejore su intelecto mediante el juego, éste debe ir acorde a su edad y a medida que va creciendo el juego cambiará o evolucionará paralelamente al desarrollo cognitivo del niño (Aparicio, 2001). De igual modo, señala que un niño construye su pensamiento matemático a través de su propia experiencia o interacción con los objetos que existen en su ambiente, cada experiencia que va adquiriendo se va ir organizando en la mente del niño formando su conocimiento, que será de forma gradual a través de las acciones que realiza en su día a día como el juego, que irán construyéndose comenzando con un pensamiento concreto y a medida que van creciendo se vuelve cada vez más abstracta (Guzmán, 2012).

En efecto el juego didáctico en el pensamiento matemático favorece en su capacidad de resolver problemas en las distintas áreas de su vida, en formular hipótesis, en potenciar su habilidad para razonar, en planificar de forma organizada sus objetivos para alcanzarlos, en proporcionar orden y significado a sus decisiones y actitudes (García, 2014).

VI. Conclusiones

Se demostró que los juegos didácticos optimizan el pensamiento matemático de los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru, lo más relevante fue el uso de la estrategia juegos didácticos porque desarrolló de manera activa y dinámica las habilidades matemáticas de los niños, logrando en ellos aprendizajes esenciales para su vida, para ello se realizó la contrastación de hipótesis mediante la prueba Wilcoxon tomando en cuenta el pre test y post test, dando como resultado un nivel de significancia de 0.00, inferior al valor de 0.05, concluyendo que la hipótesis nula se rechazó y se aceptó la alterna, manifestando que los juegos didácticos optimizan significativamente el pensamiento matemático de los menores.

En este trabajo se identificó el nivel actual del desarrollo del pensamiento matemático en los niños de cinco años, a través de un pre test, donde la mayoría se encontraron en el nivel de proceso. Es decir, los estudiantes presentaron dificultades en resolver problemas de cantidad, de forma, movimiento y localización. Por ello, se vio necesario diseñar sesiones para favorecer el aprendizaje del pensamiento matemático en los educandos.

Se aplicó una propuesta centrada en juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en los niños de cinco años, donde se observó que de la mayoría su nivel mejoró de manera progresiva, obteniendo en la última sesión un nivel de logro esperado y destacado, es decir los juegos didácticos ayudaron eficazmente al desarrollo de sus aprendizajes, en traducir cantidades a expresiones numéricas, comunicar su entendimiento acerca de los números, reconocer las figuras geométricas, emplear procesos y estrategias de cálculo y de orientación en el espacio. Lo que más ayudó al aplicar las sesiones de aprendizaje fue el interés de los niños, el apoyo de la docente del aula y el compromiso de los padres de familia.

Se evaluó el nivel de desarrollo alcanzado en el pensamiento matemático en los niños de cinco años, a través de la aplicación de un post test, evidenciando que los niños obtuvieron un nivel de logro esperado, lo más relevante fue que se logró una diferencia relevante en el desarrollo de las capacidades matemáticas de los niños mediante las actividades realizadas en base a la estrategia juegos didácticos, permitiéndoles aprender y fortalecer sus conocimientos de manera lúdica y utilizando materiales de su entorno.

Se estableció una comparación de los resultados del desarrollo del pensamiento matemático antes y después de aplicar los juegos didácticos en los niños de cinco años, en el cual la mayoría pasaron de un nivel proceso en el pre test a un nivel logro esperado en el post test. Estos resultados nos demuestran que existe una diferencia notable, al inicio la

mayoría de los niños presentaban dificultades en su pensamiento matemático, después del desarrollo de las sesiones con el uso de la estrategia juegos didácticos el nivel de sus capacidades mejoraron positivamente, permitiéndoles resolver problemas de cantidad, de forma, movimiento y localización.

VII. Recomendaciones

Se hace la recomendación a la docente de aula, la implementación de diversas estrategias encaminadas al juego en las diversas áreas pedagógicas, apoyándose de las herramientas TIC y de los materiales de su entorno, para incrementar los aprendizajes de los niños de forma didáctica.

Que los pedagogos sigan preparándose recibiendo capacitaciones enfocados a la implementación de estrategias didácticas en las aulas de acuerdo a cada nivel, para que de esa manera puedan tener en cuenta el proceso de aprendizaje de los estudiantes, especialmente en su pensamiento matemático, y la planificación de sus sesiones de aprendizaje sea más acorde a su nivel educativo.

Se hace la recomendación a los pedagogos orientar a los padres, en la realización de actividades enfocados al área de matemática, en el desarrollo de su razonamiento y la resolución de problemas de la vida cotidiana, que puedan ayudar a un mejor aprendizaje de sus hijos, empleando materiales a su alcance, objetos del medio ambiente que fácilmente pueden ser utilizados para realizar secuencias, seriaciones, correspondencias y agrupaciones.

Referencias bibliográficas

- Aduvire, F., Avalos, L., Godoy, G. y Rosas, M. (2023). El rol del juego en la enseñanza de las matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 7 (2). 3006-3015. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5542
- Aivar, C. (2023). *Juegos tradicionales en el pensamiento lógico matemático en niños de 5 años de la institución educativa Inicial N° 38379/MX, Ayacucho, 2022*. [Tesis pregrado, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/35936/JUEGOS_TRADICIONALES_LOGICO_MATEMATICA_AIVAR_DEL_PINO_CLAUDIA_DIONE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Albarracín, A., y Peña, V. (2019). *El Dominó como Estrategia de Aprendizaje para el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en el Nivel de Preescolar de una Institución Pública de Bucaramanga*. [Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB] https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/6958/2019_Tesis_Adrariana_Albarracin_Gomez.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Alsina, A., Berciano, A., De Castro, C., Edo, M., Giménez, J., Jiménez, C., Prat, M., Salgado, M. y Vanegas, Y. (2022). Matemáticas en la Educación Infantil. *Uniandes Colombia*. 190(13). 108-143. <https://funes.uniandes.edu.co/funes-documentos/matematicas-en-la-educacion-infantil/>
- Andonegui, M. (2004). *El desarrollo del pensamiento lógico-matemático*. http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/10/ColeccionMaestro/El_Desarrollo_del_Pensamiento_Logico_Matematico.pdf
- Aparicio, D. (2001). La importancia del juego en el proceso enseñanza aprendizaje desde Piaget. *Rastros Rostros*, 4(7), 36. <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/ra/article/view/3433/3014>
- Arias, J., Holgado, J., Tafur T., y Vásquez, M. (2022). *Metodología de la investigación: El método ARIAS para realizar un proyecto de tesis (primera Ed.)*. https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/3109/1/2022_Metodologia_de_la_investigacion_El_metodo_%20ARIAS.pdf

- Barrera, F. y Reyes, A. (2018). Situaciones Didácticas en Educación Matemática. *Boletín Científico del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería*. 10 (18). 87-90.
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icbi/article/download/2941/2963/>
- Barreto, A. (2020). *Neurolúdica: el valor y la práctica del juego en la didáctica pedagógica*: (ed.). Editorial Paulinas. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/133344>.
- Blanco, R., Castillo, J. y Delgado, C. (2020). *Estrategias académicas para la inducción al pensamiento matemático*: (1 ed.). Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). <https://elibro.net/es/ereader/uladech/228878>
- Brousseau, G. (1997). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. Kluwer Academic Publishers.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas (V.7)*. Libros del Zorzal.
- Bustamante, S. (2015). *Desarrollo lógico matemático. Aprendizajes Matemáticos Infantiles*. (1 edición).
https://www.academia.edu/40207676/DESARROLLO_L%C3%93GICO_MATEM%C3%81TICO_Aprendizajes_Matem%C3%A1ticos_Infantiles
- Cabadas, M. (2023, julio 13). Con graves deficiencias en matemáticas, 80% de estudiantes de educación básica, revela firma japonesa Kumón. *El universal*.
<https://www.eluniversal.com.mx/nacion/con-graves-deficiencias-en-matematicas-80-de-estudiantes-de-educacion-basica-revela-firma-japonesa-kumon/>
- Cama, A. y Santiago, R. (2017). *Estudio de los factores educativos involucrados en la iniciación a las matemáticas dentro de cuatro aulas de 5 años de una institución educativa pública en el distrito de los Olivos*. [Tesis pregrado, Pontificia Universidad Católica Del Perú].
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9567/Cama%20Olivares_Santiago%20Palacios_Estudio_factores_educativos1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Campos, G. y Lule, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai y Dialnet*. 7(13), 45-60.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3979972.pdf>
- Cardoso, E. y Cerecedo, M. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47(5), 1-11.
<http://dx.doi.org/10.35362/rie4752270>

- Carmenates, O., y Tarrío, K. (2019). El pensamiento lógico, psicológico y social: su contribución a la resolución de problemas geométricos. *Scielo Conrado*, 15(69), 362-369. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400362&lng=es&tlng=es
- Castellanos, M. y González, O. (2015). Pensamiento lógico-matemático en un modelo de inclusión escolar. *ECME - Revista Colombiana De Matemática Educativa*, 1(1), 513-518. <http://www.ojs.asocolme.org/index.php/RECME/article/view/105>
- Celi, S., Quilca, M., Sánchez, V. y Paladines, M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*. 5(19) 826-841. <http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v5n19/2616-7964-hrce-5-19-826.pdf>
- Chacón, A. (2017). *Estrategias para desarrollar la creatividad mediante el juego con los niños y niñas del nivel inicial*. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/1003>
- Chavarría, J. (2006). Teoría de las situaciones didácticas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*. 1 (2). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/6885/6571>
- Chaves, D. y Sánchez, M. (2017). *El aprestamiento en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 3 a 5 años*. Corporación universitaria minuto de Dios. https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/7293/1/UVDTPED_ChavesVelascoDerlie_2017.pdf
- Conforme, S., y Mendoza, F. (2022). El pensamiento lógico-matemático del estudiantado. ¿Un asunto didáctico? *Revista de Educación*. 20(2). pp. 408-421 <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2776>
- Cortés, R. (2016). *La Didáctica de las Matemáticas y la Teoría de Situaciones*. <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/01/DOC-La-Didactica.pdf>
- Cruz, L. (2020). *El juego didáctico en el desarrollo de las habilidades del pensamiento Lógico Matemático en estudiantes de cuatro años de la institución educativa inicial N° 307, provincia de Casma, año 2019*. [Tesis pregrado, Universidad Católica Los Angeles de Chimbote]. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/17479>
- Cuellar, M., Tenreyro, M., y Castellón, G. (2018). *El juego en la educación preescolar: fundamentos históricos*. *Conrado*, 14(62), 117-123.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442018000200020&lng=es&tlng=es

- Díaz, M. y Raigosa, D. (2020). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático en la educación inicial a través de didácticas flexibles*. [Tesis de maestría. Universidad Católica de Manizales]. <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/2806>
- Enriquez, E. (2017). *Juegos didácticos para mejorar el logro de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes de 5 años de educación inicial de la institución educativa pública N°1573 del distrito de Quillo, Yungay – 2017*. [Tesis pregrado, Universidad Católica Los Angeles de Chimbote]. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/4537>
- Faros. (2018). *El juego* (núm. 7). https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2018/10/juego_infantil_libroalumno_unidad1muestra.pdf
- Fernández, B. (2012). *La construcción del concepto del objeto con bebés de 0 a 24 meses: replicando a Piaget*. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/2838/TFG-L162.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fernández, J. (2005). *Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil*. <https://www.grupomayeutica.com/documentos/desarrollomatematico.pdf>
- Gallardo, J. y Vázquez, P. (2018). Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil. *Revista Educativa Hekademos*. 24(21). 41-51. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6542602>
- García, D. (2021). *Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E. 1040 Las Mercedes-Castilla-Piura, 2018*. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2009.06.007>
- García, J. (2014). *Pensamiento lógico matemático: una descripción breve descripción de sus principios y desarrollo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7149637>
- Gonzales, F. (2021). *Material educativo natural para lograr la competencia resuelve problemas de cantidad en los niños de 5 años de la Institución Educativa N° 94 Pachachaca, Abancay, 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac]. https://repositorio.unamba.edu.pe/bitstream/handle/UNAMBA/957/T_0594.pdf?sequence=5&isAllowed=y

- Guzmán, J. (2012). *Jean Piaget, creador de la Epistemología Genética*.
<https://es.slideshare.net/jcgu/jean-piaget-15167863>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill educación.
<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hern%C3%A1ndez-%20Metodolog%C3%ada%20de%20la%20investigaci%C3%B3n.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta edición.
<https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Hernández, U. (2023, abril 21). El ajedrez y su relación con el pensamiento lógico matemático. *Noticias de ajedrez*. <https://es.chessbase.com/post/el-ajedrez-y-su-relacion-con-el-pensamiento-logico-matematico-articulo-por-uvencio-blanco>
- Higueras, L. y Molina, E. (2020). ¿Qué se entiende por juego didáctico? aportaciones de maestros y estudiantes en prácticas sobre su concepción como elemento fundamental en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. *Revistas de la Universidad de Granada*, 24(1), pp. 267-283.
<https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/8677/pdf>
- Ibáñez, J. y Ponce, I. (2011). *El aprendizaje de las matemáticas según las etapas o estadios de Piaget*.
https://www.bama.org.ar/sitio2014/sites/default/files/_archivos/maaian/docs/maaian_piaget_matematicas.pdf
- Jaramillo, L. y Puga, L. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 21(2), pp. 31-55.
<https://www.redalyc.org/pdf/4418/441849209001.pdf>
- Jiménez, J. (2021). *Lógica matemática. Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica*.
http://www.unicauca.edu.co/matematicas/eventos/log&co/MATERIAL/Elementos Logica/Textos/Biblioteca/Libros/Libro_008/Logica_Matematica.htm#:~:text=En%20general%20la%20l%C3%B3gica%20se,que%20permita%20realizar%20dicha%20tarea.

- Leonel, R. (2003). *Glosario de términos financieros: términos financieros, contables, administrativos, económicos, computacionales y legales*. (Vol.53). https://books.google.es/books?id=Z_Eyqx6XPqYC&pg=PA11&dq=%C3%A1baco+instrumento&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjJrqrMI8feAhUOqIsKHSnsAn4Q6AEIQzAF#v=onepage&q=%C3%A1baco%20instrumento&f=false
- Linares, A. (2008). *Desarrollo Cognitivo: Las Teorías de Piaget y de Vygotsky*. http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf
- Ludeña, J. y Zambrano, J. (2022). Guía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322022000300032&lng=es&tlng=es.
- Lugo, J., Vilchez, O., y Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18-29. Epub December 28, 2019. www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2422-42002019000300018
- Mármol, S. (2023). *Estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de educación inicial*. [Tesis posgrado. Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/4093/1/79252.pdf>
- Márquez, G. (2008). *Juego de reglas y de construcción. La clasificación de los juegos*. Otros tipos de juegos comunes en la primera infancia. <http://www.waece.org/enciclopedia/resultado2.php?id=10110>
- Mazenett, J., Trujillo, N., Rodríguez, M. y Bocanegra, C. (2019). *El juego en el desarrollo del pensamiento lógico*. <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/download/57/52/101>
- Medina, M. (2018). Didáctica y Educación: Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Dialnet* 9(1), 125-132. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6595073>
- Mejía, E. (2005). *Técnicas e instrumentos de investigación* (Primera ed.). <http://online.aliat.edu.mx/adistancia/InvCuantitativa/LecturasU6/tecnicas.pdf>
- Mendiola, P. (2020). *La matemática en el nivel inicial*.

- <https://repositorio.perueduca.pe/recursos/c-herramientas-curriculares/inicial/transversal/matematica-nivel-inicial.pdf>
- Minedu (2016). *Curriculo Nacional de la Educación Básica*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016.pdf>.
- Minedu (2020). *¿Qué se entiende por juego?*. <https://sites.minedu.gob.pe/curriculonacional/2020/11/06/que-se-entiende-por-juego/>
- Minedu. (2019). *Evaluaciones nacionales de logros de aprendizaje*. <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosnacionales2019/>.
- Minerva, C. (2002). El juego: una estrategia importante. *Educere*, 6(19), 289-296. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601907.pdf>
- Montero, B. (2018). *Application of educational games as a teaching: a literature review*. *Pensamiento matemático MAIC*. 8(1). 75 - 92. file <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6000065>
- Moquegua. (2016). *Pensamiento matemático*. http://www.gremoquegua.edu.pe/portalgrem/modulos_add/matematica/2daSemanaMatematica2019.pdf
- Moreno, D. (2013). *El desarrollo del pensamiento lógico matemático, bajo el enfoque significativo en los niños de 5 años de la sección roja de la institución educativa inicial "chiara capponi" - chalhúa, del distrito de yanama, provincia de yungayancash, en el año académico 2012*. Chacas. Perú.
- Morrison, G. (2005). *Educación infantil*. Editorial Pearson. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riep/article/download/4746/4484/>
- Muñoz, M. (2024). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático y su relación con las prácticas pedagógicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 8 (1). 4556-4565. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9794
- Nieves, S., Caraballo, C., y Fernández, C. (2019). Metodología para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático desde la demostración por inducción completa. *Mendive. Revista de Educación*, 17(3), 393-408. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962019000300393&lng=es&tlng=es.
- Palomino, E. y Encalada, E. (2019). *Juegos tradicionales en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 5 años de la I.E.I N° 225 Miraflores Tamburco – 2019*.

- [Tesis pregrado. Universidad Nacional Micaela Bastidas De Apurímac]. https://repositorio.unamba.edu.pe/bitstream/handle/UNAMBA/906/T_0541.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Papert, S. (1982). *Desafío a la mente, computadoras y educación (segunda edición)*. Ediciones Gálago. <https://tekberriak.files.wordpress.com/2012/09/desafio-a-la-mente.pdf>
- Pérez, L. (2017). El juego: su origen y evolución. *Publicaciones Didácticas*. N° 88. 122-124. <https://core.ac.uk/download/pdf/235855127.pdf>
- Ricce, C., y Ricce, 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>
- Rincón, A. (2015). *Pensamiento lógico matemático*. <https://es.slideshare.net/colonceinclusion/pensamiento-logico-matematico-50745524>
- Rivas, D. (2023). *Qué teorías psicológicas y pedagógicas explican los aprendizajes matemáticos*. <https://psicologiaorganizacional.com.mx/que-teorias-psicologicas-y-pedagogicas-explican-los-aprendizajes-matematicos/>
- Rivero, M., Villalobos, S., Valdeiglesias, G. (2008). *Propuesta pedagógica de educación inicial*. Guía curricular. Dirección de educación inicial.
- Rodríguez, M. (2010). La matemática: ciencia clave en el desarrollo integral de los estudiantes de educación inicial. *Zona Próxima, ona Próxima*, vol., no. 13, pp.130-141. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85317326009>
- Rodríguez, M. y Martín, F. (2013). *El Juego en la etapa de Educación Infantil (3- 6 años): El Juego Social*. [Tesis pregrado. Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/3993/TFG-G365.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, R. y Cantero, M. (2020). Albert Bandura: impacto en la educación de la teoría cognitiva social del aprendizaje. *Padres Y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, (384), 72-76. <https://doi.org/10.14422/pym.i384.y2020.011>
- Sandoval, L. (2020). *Los ejercicios Lúdicos y el aprendizaje Lógico Matemático*. [Tesis de postgrado, Universidad Técnica De Cotopaxi]. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/6408/1/MUTC-000638.pdf>

- Santos, J. (2023). Reivindicando la teoría de las situaciones didácticas: un paradigma de investigación vigente en la didáctica de las matemáticas. *Scielo*. 37(76), 625-642. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v37n76a12>
- Simbaña, M., González, M., Obando, C. y Hinojosa, G. (2022). El juego: una mirada desde los diferentes autores. *Digital Publisher CEIT*, 7(6-2), 145-156. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6-2.1148>
- Sineace. (2020). *Guía de técnicas e instrumentos de recojo de información para evaluadores externos* (Versión 01). <https://repositorio.sineace.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12982/6480/guia%20de%20t%c3%a9cnicas%20e%20instrumentos%20de%20recojo%20de%20informaci%c3%b3n%20web.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Solano, F. y Vázquez, H. (2007). *Propuesta de estrategias metodológicas para enseñanza aprendizaje de la matemática*. [Tesis de pregrado, Universidad de Azuay]. <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7998/1/06344.pdf>
- Sosa, J. y Chirinos, M. (2022). *Actividades lúdicas para afianzar el área de matemática en problemas de cantidad en niños de 5 años de la I.E.I. N°208 "Micaela Bastidas Puyucagua", Tamburco – 2022*. [Tesis pregrado. Universidad Nacional Micaela Bastidas De Apurímac]. https://repositorio.unamba.edu.pe/bitstream/handle/UNAMBA/1321/T_113.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Soto (2011). *La aplicación de Juegos Infantiles para el Desarrollo de las Inteligencias Múltiples en los Estudiantes de Segundo y Tercer Año de Educación General Básica de la Escuela Fiscal Mixta*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Babahoyo].
- SWI. (2022, agosto 20). En México solo dos de cada 10 niños saben matemáticas, revela Kumon. *Swissinfo*. <https://www.swissinfo.ch/spa/en-m%C3%A9xico-solo-dos-de-cada-10-ni%C3%B1os-saben-matem%C3%A1ticas-revela-kumon/47841590>
- Tatter, T. (2021). El juego en educación inicial ¿Le damos la importancia que merece?. *Revista académica pedagogía en educación parvularia*. 2(1). 1-8. <https://repositorio.umayor.cl/xmlui/bitstream/handle/sibum/8470/EI%20Juego%20e n%20Educacion%20Inicial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- UMC. (2022). *Evaluación Muestral de Estudiantes (EM)*. <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosem2022/>

- UMC. (2022). *Resultados de la Evaluación Internacional PISA*. Oficina de medición de la calidad de los aprendizajes (UMC). <http://umc.minedu.gob.pe/resultados-pisa-2022/>
- Unicef. (2018). *The lego foundation Aprendizaje a través del juego*. <https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>
- Unicef. (2022). *Brochure: Programa Construyendo la Base de los Aprendizajes (Con Base)*. <https://www.unicef.org/dominicanrepublic/informes/brochure-programa-construyendo-la-base-de-los-aprendizajes-con-base>
- Vial J. (1988). *Juego y educación: Las ludotecas*. Ediciones Akal. <https://www.buscalibre.pe/libro-juego-y-educacion-las-ludotecas/9788476003190/p/1033362>
- Yamira J. (2004) *Estrategias didácticas para activar el desarrollo de los procesos de pensamiento en el preescolar*. http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S131600872004000200008&script=sci_arttext&tlng=pt.
- Ygual, A. y Espinoza, L. (2021). *El lenguaje como precursor del aprendizaje matemático en educación Infantil y escolar: (ed.)*. Editorial ebooks Patagonia - Editorial Universidad de La Serena. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/190598>

Anexos

Anexo 01 Matriz de consistencia

Título: Juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en niños de cinco años de la institución educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿De qué manera el uso de juegos didácticos optimiza el pensamiento matemático en niños de cinco años de la institución educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024?</p>	<p>Objetivo general Demostrar de qué manera el uso de juegos didácticos optimiza el pensamiento matemático en niños de cinco años, Institución Educativa Inicial Túpac Amaru-Apurímac, 2024.</p>	<p>Ha. La aplicación de juegos didácticos optimiza significativamente el pensamiento matemático en niños de cinco años de la Institución Educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024.</p>	<p>Variable dependiente Pensamiento matemático</p> <p>Dimensiones - Resuelve problemas de cantidad</p>	<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Explicativo</p> <p>Diseño de investigación: de</p>
<p>Problemas específicos ¿Cuál es el nivel de desarrollo actual del pensamiento matemático en niños de cinco años, a través de la aplicación de un pre test?</p>	<p>Objetivos específicos Identificar el nivel actual del desarrollo del pensamiento matemático en niños de cinco años, a través de la aplicación de un pre test.</p>	<p>Ho: La aplicación de juegos didácticos no optimiza significativamente el pensamiento matemático en niños de cinco años de la Institución Educativa</p>	<p>- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</p>	<p>de</p> <p>Pre experimental con pre y post test con un solo grupo.</p> <p>O₁ X O₂</p>
<p>¿La aplicación de juegos didácticos optimiza el</p>	<p>Aplicar juegos didácticos para desarrollar el pensamiento</p>		<p>Variable independiente</p>	

<p>pensamiento matemático de los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru, Apurímac?</p>	<p>matemático en niños de cinco años.</p>	<p>Túpac Amaru, Apurímac, 2024.</p>	<p>Juegos didácticos</p>	<p>Población</p>
<p>¿Cuál es el nivel de desarrollo alcanzado en el pensamiento matemático en niños de cinco años, a través de la aplicación de un post test?</p>	<p>Evaluar el nivel de desarrollo alcanzado en el pensamiento matemático en niños de cinco años, a través de la aplicación de un post test.</p>		<p>Dimensiones</p>	<p>34 niños y niñas del aula “A” y “B” de la edad de 5 años matriculados en la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru.</p>
<p>¿Existe diferencia entre los resultados obtenidos del pre test y post test en el desarrollo del pensamiento matemático en niños de cinco años, Institución Educativa Inicial Túpac Amaru, Apurímac?</p>	<p>Comparar los resultados del desarrollo del pensamiento matemático antes y después de aplicar los juegos didácticos en niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial Túpac Amaru, Apurímac, 2024.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Juego cognitivo - Juego social 	<p>Muestra</p>
				<p>18 estudiantes del aula “A” de 5 años de edad.</p>
				<p>Técnica:</p>
				<p>Observación</p>
				<p>Instrumento:</p>
				<p>-Guía de observación</p>
				<p>Plan de análisis:</p>
				<p>Hoja de cálculo Excel y SPSS 26, estadístico no</p>

paramétrico de
Wilcoxon

Nota. Elaboración propia.

Anexo 02 Instrumento de recolección de datos

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE PENSAMIENTO MATEMÁTICO

Pensamiento matemático				
DIMENSIONES/ITEMS	Escala de valoración			
	0	1	2	3
Dimensión 1: Resuelve problemas de Cantidad				
1. Determina la cantidad y lo expresa en número.				
2. Establece correspondencia uno a uno utilizando objetos de su entorno.				
3. Emplea cuantificadores: muchos, pocos, algunos, ninguno.				
4. Efectúa seriaciones de mayor a menor y viceversa hasta con cinco objetos.				
5. Agrupa objetos de acuerdo a sus características perceptuales.				
6. Utiliza el conteo y escribe los números del 1 al 10.				
7. Emplea el conteo para juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos.				
Dimensión 2: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización				
8. Reconoce y nombra figuras geométricas.				
9. Forma figuras geométricas según las características de cada figura.				
10. Realiza ejercicios de orientación espacial con su cuerpo u objetos, adelante-atrás.				
11. Identifica y usa expresiones como “es más largo”, “es más corto”.				
12. Se ubica cerca-lejos de una persona u objeto.				
13. Ubica objetos arriba y abajo, encima y debajo.				

Inicio = 0	Proceso = 1	Logro esperado = 2	Logro destacado = 3
-------------------	--------------------	---------------------------	----------------------------

Anexo 03 Ficha técnica de los instrumentos



Baremo

NIVELES	VALOR		Mínimo	Máximo
INICIO	0	INICIO	0	10
PROCESO	1	PROCESO	11	20
LOGRO ESPERADO	2	LOGRO ESPERADO	21	29
LOGRO DESTACADO	3	LOGRO DESTACADO	30	39
		V. MAXIMO	39	
		V. MINIMO	0	
			39	
		NIVELES	4	
		AMPLITUD	10	

DIMENSIÓN 1		
	Mínimo	Máximo
INICIO	0	5
PROCESO	6	11
LOGRO ESPERADO	12	16
LOGRO DESTACADO	17	21
V. MAXIMO	21	
V. MINIMO	0	
	21	
NIVELES	4	
AMPLITUD	5	

DIMENSIÓN 2		
	Mínimo	Máximo
INICIO	0	5
PROCESO	6	9
LOGRO ESPERADO	10	14
LOGRO DESTACADO	15	18
V. MAXIMO	18	
V. MINIMO	0	
	18	
NIVELES	4	
AMPLITUD	5	

Validez del instrumento

Ficha de identificación del experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos (experto): Cosinga Valenzuela José Luis	
N° DNI: 40349749	
Teléfono / celular: 927 004 358	
Edad: 45 años	
Título profesional: Licenciado en Educación	
Grado académico: Maestría: X Doctorado:	
Especialidad: Gestión pública	
Institución que labora: I.E. Isaac Newton	
Identificación del proyecto de investigación o tesis	
Título: Juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en niños de cinco años de la institución educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024.	
Autor(es): Calderon Pillaca Mayly Yasmin	
Programa académico: 2024-1	
 _____ Firma	

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg.: Cosinga Valenzuela José Luis

Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **CALDERON PILLACA MAYLY YASMIN** estudiante / egresado del programa académico de **EDUCACIÓN INICIAL** de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi investigación se titula: “Juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en niños de cinco años de la institución educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024”

y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,



Firma

DNI: 76009286

de Estudiante

Formato de Ficha de Validación

FICHA DE VALIDACIÓN								
TÍTULO: Juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en niños de cinco años de la institución educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024.								
Variable dependiente: Pensamiento matemático		Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
N°	Dimensión 1: Resuelve problemas de cantidad	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1.	Determina la cantidad y lo expresa en número.	x		x		x		
2.	Ejecuta correspondencia uno a uno utilizando objetos de su entorno.	x		x		x		
3.	Emplea cuantificadores: muchos, pocos, algunos, ninguno.	x		x		x		
4.	Efectúa seriaciones de mayor a menor y viceversa hasta con cinco objetos.	x		x		x		
5.	Agrupar objetos de acuerdo a sus características perceptuales.	x		x		x		
6.	Utiliza el conteo y escribe los números del 1 al 10.	x		x		x		
7.	Emplea el conteo para juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos.	x		x		x		
Dimensión 2: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
8.	Reconoce y nombra figuras geométricas.	x		x		x		
9.	Forma figuras geométricas según las características de cada figura.	x		x		x		
10.	Realiza ejercicios de orientación espacial con su cuerpo u objetos, adelante-atrás.	x		x		x		
11.	Identifica y usa expresiones como “es más largo”, “es más corto”.	x		x		x		

12.	Se ubica cerca-lejos de una persona u objeto.	x		x		x		
13.	Ubica objetos arriba y abajo, encima y debajo.	x		x		x		

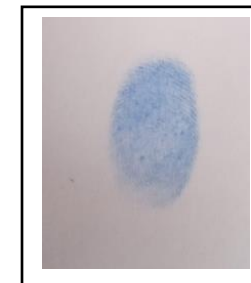
*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

Opinión de experto: **Aplicable (X)** **Aplicable después de modificar ()** **No aplicable ()**

Nombres y Apellidos de experto: Cosinga Valenzuela José Luis

DNI: 40349749

Firma

Mg. Cosinga Valenzuela José Luis

DNI N°:40349749

CARTA DE PRESENTACIÓN

Licenciada: Salas Jorge Edy

Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **CALDERON PILLACA MAYLY YASMIN** estudiante / egresado del programa académico de **EDUCACIÓN INICIAL** de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi investigación se titula: “Juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en niños de cinco años de la institución educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024”

y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,



Firma

DNI: 76009286

de Estudiante

Formato de Ficha de Validación

FICHA DE VALIDACIÓN								
TÍTULO: Juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en niños de cinco años de la institución educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024.								
Variable dependiente: Pensamiento matemático		Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
N°	Dimensión 1: Resuelve problemas de cantidad	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1.	Determina la cantidad y lo expresa en número.	x		x		x		
2.	Ejecuta correspondencia uno a uno utilizando objetos de su entorno.	x		x		x		
3.	Emplea cuantificadores: muchos, pocos, algunos, ninguno.	x		x		x		
4.	Efectúa seriaciones de mayor a menor y viceversa hasta con cinco objetos.	x		x		x		
5.	Agrupar objetos de acuerdo a sus características perceptuales.	x		x		x		
6.	Utiliza el conteo y escribe los números del 1 al 10.	x		x		x		
7.	Emplea el conteo para juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos.	x		x		x		
	Dimensión 2: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
8.	Reconoce y nombra figuras geométricas.	x		x		x		
9.	Forma figuras geométricas según las características de cada figura.	x		x		x		
10.	Realiza ejercicios de orientación espacial con su cuerpo u objetos, adelante-atrás.	x		x		x		
11.	Identifica y usa expresiones como “es más largo”, “es más corto”.	x		x		x		

12.	Se ubica cerca-lejos de una persona u objeto.	x		x		x		
13.	Ubica objetos arriba y abajo, encima y debajo.	x		x		x		

Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Salas Jorge Edy

DNI: 42145285



Firma

Lic. Salas Jorge Edy

DNI N°:42145285

CARTA DE PRESENTACIÓN

Doctora: Alama Zarate Erika Leonor

Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **CALDERON PILLACA MAYLY YASMIN** estudiante / egresado del programa académico de **EDUCACIÓN INICIAL** de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi investigación se titula: “Juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en niños de cinco años de la institución educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024”

y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,



Firma

DNI: 76009286

de Estudiante

Formato de Ficha de Validación

FICHA DE VALIDACIÓN								
TÍTULO: Juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en niños de cinco años de la institución educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024.								
Variable dependiente: Pensamiento matemático		Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
N°	Dimensión 1: Resuelve problemas de cantidad	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1.	Determina la cantidad y lo expresa en número.	x		x		x		
2.	Ejecuta correspondencia uno a uno utilizando objetos de su entorno.	x		x		x		
3.	Emplea cuantificadores: muchos, pocos, algunos, ninguno.	x		x		x		
4.	Efectúa seriaciones de mayor a menor y viceversa hasta con cinco objetos.	x		x		x		
5.	Agrupar objetos de acuerdo a sus características perceptuales.	x		x		x		
6.	Utiliza el conteo y escribe los números del 1 al 10.	x		x		x		
7.	Emplea el conteo para juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos.	x		x		x		
	Dimensión 2: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
8.	Reconoce y nombra figuras geométricas.	x		x		x		
9.	Forma figuras geométricas según las características de cada figura.	x		x		x		
10.	Realiza ejercicios de orientación espacial con su cuerpo u objetos, adelante-atrás.	x		x		x		
11.	Identifica y usa expresiones como “es más largo”, “es más corto”.	x		x		x		

12.	Se ubica cerca-lejos de una persona u objeto.	x		x		x		
13.	Ubica objetos arriba y abajo, encima y debajo.	x		x		x		

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable (x) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Alama Zarate Erika Leonor

DNI: 45031834


 Firma
 Alama Zarate Erika Leonor
 DNI N° 45031834

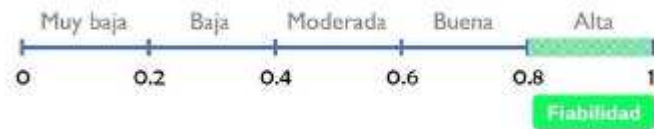
Confiabilidad del instrumento

PRUEBA PILOTO DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE PENSAMIENTO MATEMÁTICO

La prueba piloto de la investigación se realizó en otra Institución Educativa con niños similar a la muestra. Fueron 13 niños y niñas, se realizó de manera presencial y con la interacción constante.

RESULTADO:

Prueba piloto														
N°	Título	Guía de observación: Pensamiento matemático												
	Pensamiento matemático	Resuelve problemas de cantidad						Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.						
		Determina la cantidad y lo expresa en número.	Enumera secuencias o series de números utilizando abstracción de su entorno.	Empieza cuantificaciones: muchos, pocos, algunos, ninguno.	Efectúa operaciones de mayor a menor y viceversa hasta con cinco objetos.	Agrupación de objetos de acuerdo a sus características perceptuales.	Utiliza el conteo y el sistema de numeración del 1 al 10.	Empieza el conteo para juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos.	Reconoce y nombra figuras geométricas.	Forma figuras geométricas según las características de.	Realiza ejercicios especiales con su cuerpo u objetos, adelante-atrás.	Identifica y usa expresiones como "es más largo", "es más corto".	Se ubica cerca-lejos de una persona u objeto.	Ubica objetos en una recta, encima y debajo.
Estudiantes	ALTERNATIVAS DE RESPUESTA: INICIO - PROCESO - LOGRO ESPERADO - LOGRO DESTACADO													
1	E1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
2	E2	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
3	E3	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
4	E4	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2
5	E5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
6	E6	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
7	E7	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
8	E8	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1
9	E9	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	E10	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
11	E11	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
12	E12	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
13	E13	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Varianza		0.248521	0.28402367	0.236686	0.30769231	0.23668639	0.2248521	0.21301775	0.2485207	0.1775148	0.213017751	0.21301775	0.177514793	0.1775148
K (número de ítems cada ítem)		13												
Vt (varianza total)		2.9586												
Alfa Cronbach		0.931												



De acuerdo al estadígrafo Alfa de Cronbach el resultado fue 0.931, lo que significa que el instrumento aplicado a la muestra tiene un nivel significativo de fiabilidad en la variable pensamiento matemático.

Anexo 04 Formato de Consentimiento informado



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN (PADRES)

Título del estudio:

Juegos didácticos para optimizar el pensamiento matemático en niños de cinco años de la Institución Educativa Túpac Amaru, Apurímac, 2024.

Investigador (a):

Calderon Pillaca, Mayly Yasmin

Propósito del estudio:

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado:
.....
.....

Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Explicar brevemente el fundamento de trabajo de investigación (máximo 50 palabras)

.....
.....
.....

Procedimientos:

Si usted acepta que su hijo (a) participe y su hijo (a) decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1.
2.
3.

Riesgos: (Si aplica)

Describir brevemente los riesgos de la investigación.

.....
.....
.....

Beneficios:

.....
.....

Costos y/ o compensación: (si el investigador crea conveniente)

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su hijo(a) o de otros participantes del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que su hijo(a) ha sido tratado injustamente puede contactar con el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, correo

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

Nombres y Apellidos
Participante

Fecha y Hora