



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

**FACULTAD DE EDUCACION**



**ESCUELA PROFESIONAL DE PERFECCIONAMIENTO DOCENTE**

**TESIS**

**LA PSICOMOTRICIDAD EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA  
EN LOS NIÑOS DE 4 AÑOS DE EDAD DE LA I.E. N° 097, LOS INCAS,  
JAÉN, CAJAMARCA – 2024**

**Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación**

Presentada por:

**Luz Yovani Guevara Linares**

Asesor:

**Dr. Reynaldo Mendoza Huaripata**

**Cajamarca, Perú**

**2025**

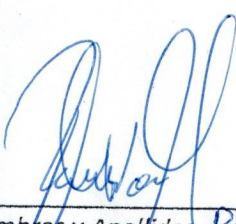


Universidad  
Nacional de  
Cajamarca  
"Nuestro de la Universidad Peruana"

## CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:  
Luz Yovani Guevara Linares  
DNI: 45372602  
Escuela Profesional/Unidad UNC:  
Escuela Profesional de Perfeccionamiento Docente
2. Asesor:  
Dr. Reynaldo Mendoza Huaripata  
Facultad/Unidad UNC:  
FACULTAD DE EDUCACIÓN
3. Grado académico o título profesional  
☐ Bachiller ☒ Título profesional ☐ Segunda especialidad  
☐ Maestro ☐ Doctor
4. Tipo de Investigación:  
☒ Tesis ☐ Trabajo de investigación ☐ Trabajo de suficiencia profesional  
☐ Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:  
La psicomotricidad en el aprendizaje de la Matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca - 2024
6. Fecha de evaluación: 06 / 01 / 2026
7. Software antiplagio: ☒ TURNITIN ☐ URKUND (ORIGINAL) (\*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 15%
9. Código Documento: 3117-544433263
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:  
☒ APROBADO ☐ PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 06 / 01 / 2026

<small>Firma y/o Sello Emisor Constancia</small>

<small>Nombres y Apellidos</small> <u>Reynaldo Mendoza Huaripata</u> <small>DNI:</small> <u>26682710</u>

\* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT©2025 by  
**LUZ YOVANI GUEVARA LINARES**  
Todos los derechos reservados



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
**Escuela Profesional de Perfeccionamiento Docente**



FORMATO N° 23

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS, PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN**

En la ciudad de Cajamarca, siendo las 10:00 horas del día 07 de noviembre del 2025; se reunieron en el ambiente Auditorio de la Facultad, de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca, los miembros del Jurado Evaluador del proceso de obtención del Grado Académico de Bachiller en la modalidad de Sustentación de Trabajo de Investigación, integrado por:

Presidente: *Docente* Dr. Luis Enrique Zalaya De los Santos.

Secretario: *Docente* M. Cs. José Rosario Calderón Bacón

Vocal: *Docente* Mg. Ever Rojas Huamán

Asesor: *Docente* Dr. Reynaldo Mendoza Huaripata

Representante de la UIFE: *Docente* Dr. Wigberto Waldir Díaz Cabreán

Con el objeto de evaluar la Sustentación del Trabajo de Investigación titulado: "La Psicomotricidad en el aprendizaje de la Matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca - 2024", presentado por: Luz Yovani Guevara Linares con la finalidad de obtener el TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN.

El Presidente del Jurado Evaluador, de conformidad al Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Perfeccionamiento Docente de la Facultad de Educación, procedió a autorizar el inicio de la sustentación.

Recibida la sustentación y recibidas las respuestas a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador, referentes a la exposición y contenido del Trabajo de Investigación, luego de la deliberación respectiva, el Trabajo de Investigación se considera:  
**APROBADO ( )      DESAPROBADO ( )**, con el calificativo de: catorce ( 14 )

(Letras)      (Números)

Acto seguido, el Presidente del Jurado Evaluador, informó públicamente el resultado obtenido por el sustentante.

Siendo las 11:10 horas del mismo día, el señor Presidente del Jurado Evaluador, dio por concluido este acto académico y dando su conformidad firman la presente los miembros de dicho Jurado.

Cajamarca, 07 de noviembre del 2025

 ----- Presidente	 ----- Secretario	 ----- Vocal	 ----- Asesor	 ----- UIFE
--	--	---	---	--

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de licenciatura a Dios, fuente de fortaleza y esperanza en mi vida.

A mi familia, por su apoyo incondicional y constante motivación para alcanzar mis metas.

A mis maestros, hijos y padres quienes con paciencia y sabiduría guiaron mi formación.

Y, en especial, a mis pequeños estudiantes, cuya ternura y espontaneidad inspiran mi vocación y compromiso como docente de Educación Inicial.

Luz.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios todopoderoso, por ser fuente de vida, sabiduría y fortaleza en cada momento de mi formación profesional.

A mis hijos, cuyo amor y alegría se convirtieron en la motivación más grande para perseverar en este proceso.

A mis padres, por su constante apoyo, ejemplo de esfuerzo y guía en los valores que han orientado mi vida.

A mi esposo, por su compañía, paciencia y respaldo incondicional, que hicieron posible alcanzar esta meta.

Con gratitud sincera, dedico a ustedes este logro académico, fruto del esfuerzo compartido.

Luz.

## ÍNDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA</b>	v
<b>AGRADECIMIENTO</b>	vi
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	vii
<b>LISTA DE TABLAS</b>	x
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	xi
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b>	xii
<b>GLOSARIO</b>	xiii
Resumen	xv
Abstract	xvi
<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>3</b>
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>3</b>
1. Planteamiento del problema	3
1.1. Contextualización	3
2. Formulación del problema	4
2.1. Problema principal	4
2.2. Problemas derivados	4
3. Justificación e importancia	4
3.1. Justificación teórica	4
3.2. Justificación técnica - práctica	5
3.3. Justificación metodológica	5
4. Delimitación del estudio	6

4.1. Epistemológica	6
4.2. Espacial	7
5. Objetivos de la investigación	7
5.1. Objetivo General	7
5.2. Objetivos específicos	7
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>8</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>8</b>
1. Marco epistemológico de la investigación	8
2. Marco teórico-científico de la investigación	9
2.1. Antecedentes internacionales	9
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>30</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>30</b>
1. Caracterización y contextualización de la investigación	30
2. Hipótesis de la investigación	33
2.1. Hipótesis General	33
2.2. Hipótesis derivadas	33
4. Representación de la Matriz de la operacionalización de variables	35
5. Población y Muestra	39
<b>CAPÍTULO V</b>	<b>47</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>47</b>
1. Resultados por dimensiones de las variables (análisis y discusión por cada dimensión)	47



1.1. Desarrollo de los resultados y las discusiones de la variable: psicomotricidad	47
2. Resultados de la variable: Aprendizaje de la matemática	51
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>57</b>
<b>SUGERENCIAS</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>63</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1: Matriz de operacionalización de variables.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 2: Niveles de la dimensión: coordinación motriz fina.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 3: Niveles de la dimensión: coordinación motriz gruesa .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 4: Niveles generales de la variable psicomotricidad .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 5: Niveles de logro de la variable: aprendizaje de la matemática .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 6: Prueba de normalidad.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 7. Contrastación de hipótesis .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 8. Correlación entre las dimensiones de la psicomotricidad y el aprendizaje</b> <b>.....</b>	<b>56</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figuras 1: Niveles de coordinación motora fina.....</b>	<b>47</b>
<b>Figuras 2: Niveles de coordinación motora gruesa.....</b>	<b>49</b>
<b>Figuras 3: Niveles totales de la variable desarrollo psicomotriz .....</b>	<b>50</b>
<b>Figuras 4: Niveles de logro del aprendizaje en matemática.....</b>	<b>51</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS

1. I.E: Institución Educativa
2. p-valor: Valor p (valor de probabilidad)
3. ESP: Escala de Progresión
4. TEPSI: Test de Evaluación Psicopedagógica
5. PPI: Proyecto Pedagógico de Intervención
6. SPSS: Statistical Package for the Social Sciences
- 7 MNEDU: Ministerio de Educación.

## **GLOSARIO**

1. **Psicomotricidad:** Interrelación entre los procesos motrices y cognitivos que permite la conciencia y control del cuerpo, favoreciendo la coordinación, el equilibrio y la organización espacial, fundamentales en el desarrollo integral infantil.
2. **Razonamiento lógico:** Capacidad para analizar, comparar y concluir sobre situaciones o problemas de manera estructurada y coherente, esencial para la construcción del pensamiento matemático.
3. **Resolución de problemas:** Habilidad para identificar, plantear y resolver situaciones o desafíos mediante la aplicación de estrategias cognitivas y conocimientos previos, fundamental en el aprendizaje matemático.
4. **Comprensión de conceptos matemáticos:** Capacidad para entender y manejar símbolos, números, operaciones y relaciones matemáticas, permitiendo interpretar y ejecutar procesos matemáticos de forma efectiva.
5. **Conexión interdisciplinaria:** Relación e integración del aprendizaje matemático con otras áreas del conocimiento, promoviendo un aprendizaje aplicado y contextualizado.
6. **Motricidad gruesa:** Movimientos amplios y coordinados que involucran grandes grupos musculares, como correr, saltar o lanzar, que apoyan el desarrollo físico y la exploración del entorno.

7. Motricidad fina: Movimientos precisos y coordinados que requieren control de músculos pequeños, especialmente en manos y dedos, necesarios para actividades como escribir o manipular objetos pequeños.

8. Escala Likert: Herramienta de evaluación que mide la frecuencia o grado de manifestación de una habilidad o actitud en categorías progresivas, por ejemplo: Nunca, Casi Nunca, A veces, Casi Siempre, Siempre.

## Resumen

El objetivo principal de la investigación fue determinar la relación que existe entre la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de dicha institución. Para ello, se plantean objetivos específicos orientados a evaluar el nivel de psicomotricidad y el nivel de aprendizaje matemático, así como a establecer la correlación entre ambas variables. El diseño metodológico fue de enfoque cuantitativo, descriptivo caracterizado debido que se actúa sobre el objetivo de estudio ya que se permitió conocer los efectos de los actos producidos en la muestra conformada de 25 niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca mecanismos o técnicas para probar la hipótesis. Se aplicaron el instrumento de la prueba (test) para registrar los datos de la variable psicomotricidad y la ficha de observación para registrar los datos de la variable el Aprendizaje de la matemática cada uno de los instrumentos con 15 ítems. El contenido de los instrumentos previamente fue validado por juicio de expertos, mediante el coeficiente V de Pearson que resultó 1,00 con validez perfecta y la confiabilidad mediante el estadístico Coeficiente Alfa de Chápiro Will, hallándose 0,964 para la variable Psimotricidad y 0,918 para la variable aprendizaje de la matemática, revelando que existe una confiabilidad aceptable. Se establece que existe relación lineal y significativa entre la variable psicomotricidad y la variable aprendizaje en la matemática con un nivel de significación de  $p = 0,00 < 0.05$  y la confiabilidad de 95%, siendo la psicomotricidad un componente esencial en el razonamiento, competencias indispensables para el aprendizaje matemático.

**Palabras Claves:** Psicomotricidad, aprendizaje matemático en niños.

### **Abstract**

The main objective of the research was to determine the relationship between psychomotor skills and mathematics learning in 4-year-old children at said institution. To this end, specific objectives were set to evaluate the level of psychomotor skills and the level of mathematical learning, as well as to establish the correlation between both variables. The methodological design was quantitative, descriptive, characterized by acting on the study objective since it allowed knowing the effects of the actions produced in the sample made up of 25 4-year-old children from I.E. No. 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca mechanisms or techniques to test the hypothesis. The test instrument was applied to record data from the psychomotor variable and the observation form to record data from the mathematics learning variable, each of the instruments with 15 items. The content of the instruments was previously validated by expert judgment using Pearson's V coefficient, which resulted in a perfect validity of 1.00, and reliability was determined using the Chápiro-Will alpha coefficient. The psychomotor variable was found to be 0.964 and the mathematics learning variable was 0.918, revealing acceptable reliability. A linear and significant relationship was established between the psychomotor variable and the mathematics learning variable, with a significance level of  $p = 0.00 < 0.05$  and a reliability of 95%. Psychomotor skills are an essential component of reasoning, essential competencies for mathematical learning.

**Keywords:** Psychomotor skills, mathematical learning in children.



## **Introducción**

La psicomotricidad constituye un eje fundamental en el desarrollo integral del niño, ya que integra los aspectos motores, cognitivos, afectivos y sociales que intervienen en el proceso de aprendizaje. Durante la infancia, el movimiento no solo cumple una función biológica, sino que se convierte en un medio esencial para la construcción del conocimiento, permitiendo al niño explorar, experimentar y comprender el entorno que lo rodea. En este sentido, el desarrollo psicomotor se relaciona estrechamente con la adquisición de habilidades cognitivas básicas que sustentan los aprendizajes escolares, entre ellos, el aprendizaje de la matemática.

El aprendizaje matemático en los primeros años se apoya en experiencias concretas y corporales que facilitan la comprensión de conceptos abstractos como el número, la cantidad, el espacio, el tiempo y la medida. A través de la actividad motriz, los niños desarrollan nociones fundamentales como la orientación espacial, la lateralidad, el esquema corporal y la coordinación motora, las cuales son indispensables para procesos matemáticos como la seriación, la clasificación, el conteo y la resolución de problemas. De este modo, la psicomotricidad actúa como una base estructural sobre la cual se edifican las competencias matemáticas iniciales.

Diversos estudios en el ámbito educativo y neuropsicológico evidencian que las dificultades en el aprendizaje de la matemática pueden estar asociadas a un desarrollo psicomotor insuficiente. La falta de dominio corporal, la desorganización espacial o las limitaciones en la coordinación motriz pueden afectar la comprensión de símbolos, la escritura de números y la interpretación de relaciones espaciales y temporales. Por ello, la integración de estrategias psicomotrices en la enseñanza de la matemática favorece aprendizajes significativos, activos y contextualizados.

En consecuencia, la psicomotricidad se presenta como un recurso pedagógico esencial para potenciar el aprendizaje matemático en niños, especialmente en las etapas iniciales de la educación. Comprender la relación entre ambas áreas permite diseñar propuestas educativas que respeten el desarrollo evolutivo del niño, promuevan la participación activa y contribuyan al fortalecimiento de las competencias matemáticas desde una perspectiva integral.

Esta investigación se estructura en cuatro capítulos. El Capítulo I, titulado "Problema de investigación", presenta una descripción detallada de la problemática en función de las variables estudiadas. A continuación, se formula el problema general junto con los problemas específicos correspondientes. Además, se expone la justificación, explicando la importancia y trascendencia del estudio. Finalmente, se establecen el objetivo general y los objetivos específicos.

El Capítulo II, denominado "Marco Teórico", aborda la revisión y análisis de los antecedentes relacionados con la variable independiente y la variable dependiente del estudio. Además, se incluye la definición de los términos básicos que son relevantes para la comprensión de la investigación.

El Capítulo III, llamado "Marco Metodológico", presenta la caracterización y contextualización del estudio, incluyendo las hipótesis, las variables y su operacionalización. También se especifican la población, la muestra, y la unidad de análisis, así como la metodología, el tipo y diseño de investigación utilizados. Además, se detallan las técnicas e instrumentos de recolección, procesamiento y análisis de datos y, por último, se aborda la validez y confiabilidad del estudio.

El Capítulo IV, titulado "Resultados y Discusión", se expone los resultados obtenidos tras el procesamiento de los datos. Posteriormente, se realiza la discusión de estos resultados en función del objetivo general y los objetivos específicos, además de la contrastación de las hipótesis planteadas. Finalmente, el estudio concluye con la presentación de las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1. Planteamiento del problema

##### 1.1. Contextualización

Actualmente la problemática del aprendizaje de la matemática a nivel mundial corresponde a numerosos aspectos uno de ellos es la falta de interés y motivación de aprender del estudiante en el área de matemática en los centros educativos corresponde a los malos canales de comprensión y falta de confianza del docente llegando a no satisfacer la necesidad del estudiante, el docente no siempre tiene la tarea fácil interactuar con sus estudiantes, ya sea porque las sesiones de enseñanza no son sencillas, la escasa utilización de estrategias que a la vez no logran captar la atención y el interés por parte del estudiante, todos estos incidentes suelen reflejar diferentes problemas de entendimiento y comprensión en el aula, los centros educativos tienen la responsabilidad de enseñar a los estudiantes normas de convivencia, roles de estudio entre otros, basadas en la comunicación educativa, puesto que la gran mayoría de los problemas pueden resolverse dialogando y llegar al mutuo acuerdo.

En el Perú, se debe fomentar el trabajo colaborativo, el juego como fuente de aprendizaje, presentar situaciones problemáticas relacionadas con su contexto, uso de material concreto, el estudiante debe explorar diferentes vías de solución frente a un problema, por parte del docente y centro educativo se debe implementar software que ayudarán en el proceso del desarrollo de las matemáticas, esto nos lleva a considerar la importancia de la aplicación de estrategias de la psicomotricidad en todas las actividades del proceso de

enseñanza y aprendizaje como soporte en el áreas de matemática en los estudiantes.

En la región de Cajamarca, los estudiantes de temprana edad enfrentan desafíos como la formación insuficiente de los docentes, la desmotivación de los estudiantes, la falta de aulas especializadas, y el uso de estrategias por parte del docente para minimizar el problema presentado por los estudiantes de la institución es necesario realizar el estudio de investigación donde aporta los antecedentes inéditos para otras investigaciones.

## **2. Formulación del problema**

### **2.1. Problema principal**

¿Qué relación existe entre la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca - 2024?

### **2.2. Problemas derivados**

- a) ¿Cuál es el nivel de psicomotricidad en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca - 2024?
- b) ¿Cuál es el nivel del aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca - 2024?
- c) ¿Cuál es la relación entre la psicomotricidad y de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca - 2024?

## **3. Justificación e importancia**

### **3.1. Justificación teórica**

La investigación propuesta integra evidencia científica sobre la relación entre psicomotricidad y aprendizaje matemático en niños de 4 años, los resultados

demuestran que la sobreprotección parental compromete el desarrollo psicomotor y las competencias matemáticas, mientras que intervenciones psicomotrices estructuradas mejoran significativamente estos ámbitos, a la vez la investigación ayuda a tomar conciencia a los padres y docentes a desarrollar estrategias para asegurar el aprendizaje de la matemática.

### **3.2. Justificación técnica - práctica**

Cuando los niños no tienen la oportunidad de explorar libremente su entorno y de enfrentar retos adecuados a su edad, se generan dificultades en el control, la coordinación y la precisión de sus movimientos, elementos esenciales para el aprendizaje matemático. Por ejemplo, la falta de exploración limita la motricidad fina necesaria para actividades como el manejo del lápiz o la manipulación de objetos, y la motricidad gruesa que permite saltar, correr o lanzar, habilidades que son base para el desarrollo integral. Por ello, es crucial implementar estrategias que permitan a los niños explorar, aprender y desarrollar habilidades psicomotrices en un ambiente seguro, pero no restrictivo. Estas estrategias deben fomentar la autonomía, brindando espacios y materiales adecuados para que los niños puedan experimentar y resolver problemas de manera independiente, fortaleciendo así su confianza y preparación para enfrentar desafíos futuros.

### **3.3. Justificación metodológica**

La psicomotricidad constituye una herramienta fundamental en el proceso educativo de los niños de 4 años de la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca, ya que promueve el desarrollo integral en esta etapa sensible y determinante. La metodología psicomotriz, al centrarse en actividades lúdicas y funcionales, permite trabajar simultáneamente los aspectos físicos, cognitivos, emocionales y sociales del niño a la vez favorece el desarrollo de habilidades motrices gruesas

y finas, mejorando la coordinación, el equilibrio, la lateralidad, el esquema corporal y la percepción del espacio. Estos aspectos son esenciales para que el niño logre una adecuada relación entre su cuerpo y el entorno, facilitando el dominio de movimientos y desplazamientos que forman la base para aprendizajes más complejos, como la lectoescritura y el cálculo que impacta positivamente en la esfera socioemocional, al propiciar la interacción, la cooperación, la comunicación y la adquisición de normas de convivencia. Todo ello fortalece la autoestima, la autoconfianza y el bienestar emocional, aspectos clave para el aprendizaje significativo y el desarrollo global del niño. Al implementar actividades psicomotrices responde las demandas pedagógicas modernas y a la normatividad educativa vigente, la cual resalta la importancia de una educación integral y personalizada en la primera infancia elevando las capacidades emocionales y sociales, preparando a los niños para afrontar con éxito los diferentes retos educativos y de la vida cotidiana.

#### **4. Delimitación del estudio**

##### **4.1. Epistemológica**

La presente investigación permite la recopilación de datos para convertirse en un proceso de construcción crítica y sistemática del conocimiento, que a su vez puede transformar prácticas pedagógicas y políticas educativas que busquen la influencia de la psicomotricidad en el aprendizaje matemático y la elección de métodos que permitan captar tanto datos cuantitativos (habilidades psicomotrices y rendimiento matemático) como cualitativos (percepciones de docentes y padres). El enfoque metodológico se ampara en las estrategias para generar conocimiento nuevo, que pueden ser cuantitativos, cualitativos, dependiendo del enfoque epistemológico adoptado.

## **4.2. Espacial**

La investigación se realizó en la Institución Educativa N° 097, Jaén, Cajamarca, durante el año escolar 2024.

## **4.3. Temporal**

La delimitación temporal se refiere a la percepción y comprensión del tiempo, así como a la capacidad para organizar y secuenciar acciones en un marco temporal, aspectos que resultan fundamentales en el desarrollo psicomotor y el aprendizaje matemático en niños de educación inicial. La investigación se realizó desde el mes de agosto hasta el mes de diciembre del año académico del 2024 con los niños de la Institución Educativa N° 097, Jaén, Cajamarca.

## **5. Objetivos de la investigación**

### **5.1. Objetivo General**

Determinar la relación que existe entre la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E.I. N° 097, Jaén, Cajamarca 2024.

### **5.2. Objetivos específicos**

1. Identificar el nivel de la psicomotricidad en los niños de 4 años de edad de la I.E.I. N° 097, Jaén, Cajamarca 2024.
2. Describir el nivel de aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca – 2024.
3. Determinar la relación entre las dimensiones de la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E.I. N° 097, Jaén, Cajamarca 2024.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1. Marco epistemológico de la investigación**

El marco epistemológico de esta investigación se fundamentó en la comprensión de la psicomotricidad como una disciplina autónoma y multidisciplinaria que integra conocimientos de la educación y la motricidad, para explicar cómo el desarrollo motor contribuye al aprendizaje cognitivo, particularmente en el área de las matemáticas en niños de 4 años. Según Arnáiz y Rabadán (2019), la psicomotricidad se define como la relación entre mente y cuerpo, que permite la conciencia del propio cuerpo, el dominio del equilibrio, la coordinación y la organización del esquema corporal y espacial, aspectos esenciales para el desarrollo integral del niño. Ridgeway y Manning (2020), complementan esta definición al señalar que la psicomotricidad vincula el movimiento con funciones mentales que facilitan el conocimiento del esquema corporal y las interacciones físicas, emocionales y cognitivas con el entorno. Desde esta perspectiva, la epistemología de la investigación reconoce que el aprendizaje matemático en la infancia no es un proceso exclusivamente cognitivo, sino que está profundamente relacionado con la experiencia corporal y motriz, lo cual se alinea con teorías psicogenéticas como la de Piaget (1978), que enfatizan la importancia de la acción y la manipulación para la construcción del conocimiento lógico-matemático. Además, la investigación adopta un enfoque integrador que considera la psicomotricidad como una metadisciplina con autonomía científica, capaz de captar nuevos significados en los trastornos y procesos psicomotores, aportando así a la comprensión del desarrollo infantil desde una mirada holística y contextualizada, garantizando así la validez y pertinencia del conocimiento generado para la mejora de las prácticas pedagógicas en la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca.



## **2. Marco teórico-científico de la investigación**

Con el fin de fundamentar científicamente el presente trabajo de investigación en el desarrollo de la psicomotricidad para mejorar el aprendizaje en la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca, se han empleado ciertas teorías para abordar y resolver el problema planteado, el marco teórico-científico refiere a la fundamentación teórica y científica que sustenta la investigación, en esta sección, se presentan las teorías, conceptos y estudios previos relevantes que ayudan a contextualizar el problema de investigación y a fundamentar las hipótesis planteadas, proporciona el fundamento intelectual necesario para comprender el fenómeno estudiado y orientar la investigación de manera rigurosa y fundamentada.

### **2.1. Antecedentes internacionales**

Urquizu, et al. (2022), en la tesis Intervención psicomotriz trascendiendo las técnicas de estimulación temprana en niños de 0 a 2 años, esta investigación enfoca a la aplicación de técnicas de estimulación temprana, situación que enmarca el contexto de origen de este artículo. Por los efectos de la utilización de la estimulación temprana, se torna difícil concebir que el niño puede aprender por sí mismo cuando se le brindan las condiciones especiales en un entorno adecuado; sin embargo, el punto de partida del psicomotricista será determinante en el momento de intervenir. Entonces la psicomotricidad, al ser una disciplina que comprende a la persona desde la integralidad, propone un enfoque particular al intervenir en niños de cero a dos años, la psicomotricidad hace una lectura global de la persona, concibiendo al niño como ser bio-psico-socio-eco-cultural, por lo tanto, no se piensa solamente en el organismo del bebé y sus manifestaciones reflejas (función), sino que se piensa en una persona activa que es capaz de reconocer el exterior a partir de la experiencia propia, de esta manera, se

contempla al cuerpo como receptáculo el cual se construye a partir de las relaciones con los otros.

Araya (2020), en su tesis *Creatividad matemática en aulas de enseñanza básica* entornos didácticos que posibilitan su desarrollo, la investigación estudia cómo los entornos didácticos afectan la creatividad matemática en estudiantes chilenos de 5° básico, a la vez se encontró que los entornos didácticos activos, caracterizados por una enseñanza que involucra a los estudiantes en la construcción de ideas y variación de la dificultad de los problemas, favorecen significativamente la creatividad matemática, las variables como el nivel socioeconómico y el género también influyen en los puntajes, favoreciendo a las niñas y a los estudiantes de nivel socioeconómico alto, la investigación destaca la importancia de crear entornos didácticos activos para promover el pensamiento matemático creativo, aunque reconoce que su influencia es pequeña en comparación con otros factores como el nivel socioeconómico.

Bautista y Huesa (2021), en su tesis *El desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en la Primera Infancia. Una propuesta pedagógica en época de confinamiento*, la investigación concluye que el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños se potencia mediante el acompañamiento, el juego, actividades, recursos didácticos y la creatividad, durante el confinamiento, estas prácticas se vuelven esenciales al vincular las matemáticas con la vida cotidiana de los niños, permitiendo un aprendizaje significativo. Además, el rol de los padres, profesores y acompañantes es crucial, ya que influyen de manera determinante en el desarrollo integral del niño, el uso de materiales didácticos y actividades lúdicas estimula la curiosidad y el gusto por las matemáticas, facilitando el aprendizaje y motivando a los niños a adquirir nuevos conocimientos de manera efectiva.

Cala Galeano, et al. (2019), en su tesis “Importancia de la motricidad fina en los procesos de preescritura en los niños del preescolar del CDI Fundehi. Ibagué”, el presente proyecto de investigación recolectó sus datos mediante la observación directa e indirecta se analiza los diversos contextos de la institución entre estos el pedagógico, encontrando dificultad para realizar actividades que puedan favorecer el adecuado desarrollo motriz fino de los niños y las niñas de la institución, teniendo esta gran incidencia en los procesos escritores futuros. A través del proceso de intervención, durante el transcurrir del proceso educativo se busca desarrollar actividades que contribuyeran a neutralizar la problemática encontrada y así dar estrategias innovadoras como lo son las técnicas gráficas y no graficas de aprestamiento para fortalecer el desarrollo de los procesos básicos de los niños y las niñas del grado jardín del CDI FUNDEHI aplicadas desde el proyecto pedagógico de intervención PPI (exploro, construyo y aprendo con mis manos). Las técnicas gráficas y no graficas como estrategia facilitadora de los procesos básicos para el aprendizaje en los niños del jardín lograron fortalecer su aprendizaje motivándolos y convocándolos a la integración y participación, generando bases para el pensamiento creativo, como fundamento esencial para el desarrollo integral del mismo.

Correa (2019), en la tesis “Carteles informativos sobre conductas motrices básicas ante el inicio de la lectoescritura en niños 2 de inicial, Quito”, este estudio analiza el populismo de Ecuador, caso de Abdalá Bucaram y Rafael Correa, con el objetivo de establecer continuidad y distinción entre estos fenómenos políticos desde dos enfoques teóricos diferentes: el populismo como soberanía destructiva del populismo y como motor de democratización.

## **2.2. Antecedentes Nacionales**

Ríos (2022), en su tesis Desarrollo de la motricidad gruesa en niños de Educación Inicial, en la investigación se destaca que la psicomotricidad es una doctrina compleja con grandes posibilidades que necesita bases sólidas y aplicar el método científico con objetivos claros y un proyecto educativo. Para ser efectiva, requiere un profundo entendimiento de las etapas del crecimiento infantil y los componentes básicos de la motricidad, La investigación concluye que la motricidad gruesa es crucial para los niños de educación inicial ya que ayuda a coordinar movimientos amplios, flexibilidad, resistencia, velocidad y fuerza, esenciales para las actividades diarias. Reconocer las etapas de desarrollo permite una mejor integración del cuerpo con el entorno. Las estrategias para fomentar la motricidad en los niños peruanos incluyen actividades específicas para cada etapa, mejorando su autonomía psicomotriz. El progreso en motricidad gruesa se fortalece con la ayuda de docentes que crean contenidos dinámicos, motivando a los niños en su formación inicial.

Herrera (2019), en la tesis “Juego didáctico como estrategia para el desarrollo de la motricidad gruesa en niños de 5 años de la institución educativa número 11 3, Carrizal, este estudio presenta un estudio de tipo cuantitativo con diseño que se realizó antes de determinar si la aplicación de juegos didácticos mejora el desarrollo psicológico de niños de 5 años de la Institución Educativa N° 11 3 Carrizal Bajo, Ayabaca 2017. Un grupo de 11 niños de 5 años, registrados '2017', en el establecimiento fue asignado previamente al técnico de observación para recolectar los datos y la herramienta utilizada fue la lista soportada, de acuerdo a los resultados obtenidos fue en la prueba anterior, todos ambos están en un nivel inicial, siempre deben desarrollar la misma mentalidad sobre medición, variables

dependientes, análisis y procesamiento de consultas de datos. Se han ampliado las estadísticas del software SPSS versión 25.0, con tablas y estadísticas. Se aplica como estrategia el juego didáctico, mediante la aplicación de 10 lecciones, para aumentar el grosor del niño de 5 años. Entonces, al aplicar el juego didáctico, el resultado obtenido de la siguiente prueba es (100%) promedio de aprobación, lo que indica que este es un juego clásico como estrategia, se mejorará el grosor del centro, ¿estará bien en 5 años de la educación original.

Torres (2021), en su tesis *Psicomotricidad en niños de cinco años en Instituciones Públicas Nivel Inicial, Eje Carretero Quistoco-challanchama, San Juan Bautista 2020*, la investigación se centró en evaluar el nivel de desarrollo de la psicomotricidad en niños de cinco años de instituciones públicas en el eje carretero Quistococha-Llanchama, San Juan Bautista en el año 2020. Fue un estudio descriptivo con diseño transversal, incluyendo una muestra de 155 niños. Utilizaron el test TEPSI, validado por Haeussler y Marchant, para la evaluación. Los resultados mostraron que la mayoría de los niños (76,8%) tenían un desarrollo psicomotor normal. Específicamente, el 76,2% presentaba una coordinación normal, el 74,2% tenía un desarrollo normal en la dimensión de lenguaje, y el 82,6% mostraba una psicomotricidad general normal, se concluye la investigación que la mayoría de los niños evaluados tenían niveles normales de desarrollo psicomotor, incluyendo coordinación, lenguaje y habilidades psicomotoras generales.

Asin, (2023), en sus tesis *Estrategias didácticas en el aprendizaje de matemática de los niños de inicial de una institución educativa pública, Carabayllo, 2023*, la metodología del presente trabajo se basó en un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, de nivel explicativo, con un método deductivo y de

diseño preexperimental. La población y muestra fue de 31 estudiantes del nivel inicial. Concluyendo que, los hallazgos de la investigación mostraron que la variable aprendizaje de matemática a lo largo del pretest y posttest a través de la realización del programa de estrategias didácticas, su p-valor fue de  $.000 < .05$ . Asimismo, en las dimensiones de resolución de problemas de cantidad y resolución de problemas de forma, movimiento y localización por intermedio de la prueba preliminar y posttest, sus valores de p fueron de  $.000 < .05$ . Se logró evidenciar la existencia de un efecto positivo y significativo en el desarrollo del aprendizaje de matemática por medio de la implementación del programa de estrategias didácticas; por tanto, el programa mostró un grado alto de efectividad en la incidencia positiva de la variable de la investigación.

### **2.3. Antecedentes Locales**

Aguilar En la tesis de maestría de Sánchez, Nanci (2024), tuvo por objetivo determinar la influencia de actividades psicomotrices en el desarrollo del esquema corporal de los niños de 3,4 y 5 años de edad de la I.E. N° 354 de la comunidad de Sogos, distrito de Cochabamba, provincia de Chota, departamento de Cajamarca, 2019. El tipo de investigación fue aplicada por la relación de causa-efecto entre la variable independiente y la dependiente, con la aplicación de actividades psicomotrices y los resultados de la variable dependiente que es el conocimiento del esquema corporal, al aplicar el pretest y post test; con diseño preexperimental pretest y post test. La población y muestra censal estuvo integrada por los 26 estudiantes de 3, 4, y 5 años matriculados. Como técnica se utilizó la observación y como instrumento la ficha de observación. Al finalizar se corroboró que la aplicación de actividades psicomotrices influye significativamente (24%) en el desarrollo del esquema corporal de los niños. Lo

cual se evidencia en los resultados por dimensiones, en la dimensión conocimiento del cuerpo existe una influencia significativa de 26%, en la dimensión imagen corporal el 38%, en la dimensión expresión corporal la influencia significativa es de 23% y en la dimensión dominio lateral de 47%.

En la tesis de titulación de Quinde, María y Velasquez, Veronika (2024), evalúan los niveles de conceptos matemáticos de cantidad, utilizando el Test “prueba de cribado de conceptos para educación infantil”. En el desarrollo de las 10 sesiones, para la evaluación de los estudiantes se consideraron las capacidades matemáticas. La muestra estuvo constituida por 18 niños de 4 años. Los resultados evidencian que del 100% de estudiantes, en el pretest, el 87 % se encontraban con bajos niveles en aprendizaje de conceptos matemáticos de cantidad; sin embargo, en el post test lograron avanzar al 91% a buenos niveles en los referidos conceptos. Se puede concluir que un elevado porcentaje de los niños ha demostrado un nivel significativo de competencia en las habilidades mencionadas.

## **2.4. Marco conceptual**

### **2.4.1. La psicomotricidad**

Para Vasconcelos (2021), la motricidad es la coordinación de los movimientos musculares pequeños que se dan en las partes del cuerpo como los dedos, generalmente en coordinación con los ojos, el fenómeno cuantitativo de incremento de una masa corporal como consecuencia del aumento en el número de células, del tamaño de estas, originando aumento de masa y volumen de tejidos, órganos y sistemas que ocurren con diferente intensidad en distintos momentos de la vida (p.17).

Ridgeway y Manning (2020), mencionan que, psicomotricidad es una práctica donde los niños interactúan con su cuerpo, con los demás, los objetos y el entorno, experimentando su cuerpo al explorarlo y ejecutando diferentes movimientos en el espacio, todo esto en un ambiente afectuoso y positivo.

Arana, et al (2022), explican que, la psicomotricidad es una técnica esencial que ayuda a los niños y bebés a gestionar sus movimientos corporales de forma saludable, al mismo tiempo que mejora su interacción y comunicación con su entorno. El principal beneficio de la psicomotricidad en la infancia es promover la salud física y mental de los niños. (p.20).

#### **2.4.2. Dimensión de la psicomotricidad**

Las dimensiones de la psicomotricidad descritos por Bernal (2018), son las siguientes:

##### **1. Dimensión Motriz**

- **Motricidad gruesa:** que involucra los grandes movimientos del cuerpo como correr, saltar, trepar y girar, esenciales para la coordinación general y el equilibrio.

- **Motricidad fina:** que se centra en movimientos más precisos y coordinados, como manipular objetos pequeños, recortar, escribir o abotonar prendas. Requiere control y coordinación mano-ojo.

- **Coordinación del cuerpo:** como orientar el cuerpo, lateralidad, esquema corporal, equilibrio y la conciencia espacial, todos vitales para que el niño domine su cuerpo y se relacione con su entorno (p.38).



## 2. Dimensión cognitiva

Comprende procesos mentales como atención, percepción, memoria, representación mental, razonamiento y creatividad a través del movimiento, los niños desarrollan habilidades para resolver problemas, planificar acciones y representarse el espacio, facilitando la adquisición de aprendizajes escolares como la lectoescritura y las matemáticas.

## 3. Dimensión afectiva y socioemocional

Implica la expresión y regulación de emociones, la autoestima, la autoconfianza y las relaciones interpersonales. El cuerpo se entiende como un medio de comunicación y relación con los demás, favoreciendo la integración social, la cooperación y el manejo de normas y límites en la convivencia.

### 2.4.3. La psicomotricidad como actividad cotidiana

Arana, et al (2022), afirman que, para desarrollar la vida en todos sus aspectos y necesidades es necesario desarrollar las siguientes categorías:

- **Bienestar físico:** refiriéndose a la comodidad en términos materiales, de higiene, salud y seguridad.
- **Relaciones interpersonales:** con referencia a las relaciones familiares y el grado de integración social del sujeto.
- **Desarrollo personal:** que incluiría el desarrollo de todas las dimensiones del individuo: intelectual, autoexpresión, actividad lucrativa y autoconciencia.
- **Actividades recreativas:** necesarias para mantener la socialización y buscar una recreación pasiva y activa.

- **Actividades espirituales:** necesarias para mantener el espíritu y el alma feliz. (p. 66).

#### **2.4.4. La psicomotricidad en educación inicial**

Valdés y García (2019), consideraron en su estudio que los ejercicios corporales desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de la motricidad, entendida como una ciencia que aborda al individuo en su totalidad psique y soma con el propósito de potenciar al máximo sus capacidades individuales mediante la experimentación y la ejercitación del cuerpo. Este enfoque integral reconoce que el desarrollo motriz no solo implica aspectos físicos, sino también cognitivos, emocionales y sociales, ya que el movimiento es un medio de comunicación, expresión y relación con el entorno, la motricidad fina, como parte esencial de este desarrollo, se fortalece a través de actividades lúdicas y ejercicios que promueven la coordinación viso-manual, la precisión y el control de movimientos, habilidades indispensables para el aprendizaje significativo en la infancia, la ejercitación corporal sistemática facilita la adquisición de destrezas motoras complejas y la integración de funciones neurológicas, lo que impacta positivamente en áreas como la lectoescritura y el razonamiento matemático. (p. 71).

#### **2.4.5. Importancia de la psicomotricidad**

Según Ridgeway y Manning (2020), la psicomotricidad es fundamental en el desarrollo integral de los niños, ya que integra aspectos físicos, cognitivos y emocionales. A través de la psicomotricidad, los niños desarrollan habilidades motoras, mejoran su coordinación, equilibrio y control corporal,

lo que les permite explorar el mundo que les rodea de manera más eficaz. Además, la psicomotricidad contribuye al desarrollo de la autoestima, la confianza en sí mismos y en sus capacidades, así como a la expresión de emociones y sentimientos. También favorece la socialización, ya que, a través del juego y la interacción con otros niños, aprenden a comunicarse, colaborar y respetar normas. En el ámbito educativo, la psicomotricidad es clave para el aprendizaje, ya que un adecuado desarrollo psicomotor facilita la adquisición de habilidades cognitivas y el rendimiento académico. Por lo tanto, se considera un pilar fundamental en la educación infantil y en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (p. 27).

#### **2.4.6. Aspectos de la psicomotricidad**

Ridgeway y Manning (2020), sostienen que, la psicomotricidad se fundamenta en los siguientes aspectos:

- 1. Aspectos cognitivos de comunicación y emocionales:** es relevante tener en cuenta que los niños crecen, juegan y aprenden a través de su interacción con otros y mediante el movimiento.
- 2. Expertos en psicología infantil:** destacan que dentro de las habilidades motoras se encuentran la constancia, la resistencia, la fuerza y el control de la energía, la agilidad, la coordinación, el dominio corporal, la velocidad y capacidad de reacción, así como el equilibrio, entre otros. No todos los niños tienen las mismas capacidades motoras; cada uno destaca en áreas específicas.
- 3. Docentes desempeñan un papel crucial en el desarrollo de la psicomotricidad de los alumnos:** deben ser capaces de identificar las fortalezas y debilidades de cada niño y, a partir de ello, orientarlo, motivarlo

y proporcionarle los recursos necesarios para que desarrolle al máximo sus habilidades. Nunca deben menospreciar a los niños ni darse por vencidos; es esencial captar su interés y proponerles actividades estimulantes que les brinden confianza. (p. 61).

#### **2.4.7. Tipos de psicomotricidad en la etapa infantil**

Arnáiz y Rabadán (2019), sostienen que, en la etapa infantil, se pueden identificar dos tipos de psicomotricidad, tanto en el contexto escolar como fuera de él:

- **Psicomotricidad fina:** incluye actividades detalladas y precisas que requieren el uso de los dedos o músculos faciales, como agarrar objetos, hablar, pintar, realizar el gesto de pinza con los dedos, entre otros.
- **Psicomotricidad gruesa:** implica movimientos amplios del cuerpo, como correr, saltar, jugar al balón, etc. Este tipo de psicomotricidad se desarrolla desde la cabeza hasta los pies.

#### **2.4.7. Teorías la psicomotricidad en el aprendizaje**

Jardón (2023), citando a Piaget (1978), destacó que la teoría de la psicomotricidad en el aprendizaje establece una relación fundamental entre el desarrollo psicomotor entendido como la interacción dinámica entre los aspectos físicos y emocionales del individuo y el proceso de aprendizaje. Esta teoría sostiene que el movimiento y la actividad física no solo son elementos esenciales para el desarrollo corporal, sino que también constituyen pilares para el desarrollo cognitivo, emocional y social de los individuos, esta perspectiva, la integración de la psicomotricidad en el proceso educativo permite potenciar diversas habilidades clave, tales como la concentración, la

coordinación y la percepción espacial, que son indispensables para el aprendizaje significativo. Piaget, en su teoría del desarrollo cognitivo, enfatiza que el aprendizaje se construye a partir de la acción y la manipulación activa del entorno, donde el movimiento corporal facilita la asimilación y acomodación de nuevas experiencias, procesos esenciales para la construcción del conocimiento. Piaget, (1978), Piaget plantea que el desarrollo cognitivo ocurre en etapas y que el movimiento es un medio a través del cual el niño explora, experimenta y organiza su pensamiento. Por tanto, la psicomotricidad no solo favorece el desarrollo físico, sino que también es un vehículo para la reorganización progresiva de las estructuras mentales que permiten la comprensión de conceptos matemáticos, espaciales y temporales.

#### **2.4.8. Aprendizaje de las matemáticas**

Acurio y Cobo (2024), afirman que, el aprendizaje de la matemática se concibe como un proceso activo de construcción de conocimientos, donde el individuo, a través de la interacción con su entorno y la manipulación de objetos y situaciones, elabora y organiza sus propias estructuras cognitivas para comprender y aplicar conceptos numéricos, espaciales y lógicos.

Para Rivera, et al (2020), la diversidad de opiniones entre los autores respecto al significado de aprender matemáticas y cómo se lleva a cabo este proceso, la mayoría de los estudiosos del aprendizaje de la matemática coinciden en que existen dos enfoques principales para abordar estas cuestiones, primero, desde una perspectiva histórica, se basa en la conducta, mientras que el segundo tiene fundamentos cognitivos.

Haight (2020), sostiene que, los enfoques conductuales ven el aprendizaje

como un cambio en la conducta desde esta perspectiva, se considera que un estudiante ha aprendido a dividir fracciones si puede realizar correctamente las divisiones de fracciones, para facilitar este tipo de aprendizajes, generalmente relacionados con el cálculo, se desglosan las tareas en otras más simples, comenzando con fracciones que involucran números de una sola cifra y avanzando gradualmente hacia fracciones más complejas (p. 58).

Rivera, et al (2020), aducen que, para lograr el aprendizaje de la matemática se debe considerar diversas estrategias, como la resolución de problemas o el uso de diferentes modelos conceptuales. Por ejemplo, dividir una unidad en fracciones (por ejemplo, en quintos) y luego realizar divisiones en esas fracciones (como mitades de ellas, es decir, décimos), nombrar los nuevos elementos resultantes (por ejemplo, un quinto contiene dos décimos), luego simbolizar estas divisiones ( $1/5: 1/10 = 2$ , o  $1/10: 1/5 = 1/2$ ), y resolver problemas simbólicos relacionados con las dos particiones, entre otras estrategias.

#### **2.4.9. Dimensiones del aprendizaje de las matemáticas**

Rivera, et al (2020), revelan que, el aprendizaje de las matemáticas puede ser desglosado en varias dimensiones, el aprendizaje se concibe como un proceso de crecimiento que abarca diferentes niveles de comprensión matemática. Este modelo enfatiza que el aprendizaje no es lineal, a continuación, se menciona las siguientes dimensiones:

**- Razonamiento lógico:** se inicia, ya sea a través de una observación o una hipótesis. Se menciona que el proceso de análisis puede tomar diferentes caminos, como el razonamiento inductivo o deductivo señalando la validez de la conclusión la cual dependerá del tipo de razonamiento utilizado.

- **Resolución de problemas:** varían en su importancia y dificultad de resolución, algunos problemas son sencillos de resolver, mientras que otros demandan un esfuerzo considerable y tiempo, y algunos pueden resultar irresolubles implicando transformar la situación actual en otra que nos acerque a alcanzar la meta establecida.
- **Comprensión de conceptos matemáticos:** esta habilidad implica entender y manejar conceptos como números, operaciones, geometría, álgebra, estadística, entre otros, de manera que se pueda interpretar y analizar información de forma efectiva. En la práctica constante y la claridad en la comprensión de estos conceptos son clave para el éxito en el estudio y aplicación de las matemáticas.
- **Conexión de las matemáticas con otras áreas del conocimiento:** la interrelación se debe a que las matemáticas proporcionan un lenguaje y un marco conceptual común que se puede aplicar en diferentes campos como en la física, economía, biología, y otros, la importancia de las matemáticas es una herramienta fundamental en la comprensión y el avance del conocimiento en diversas áreas. (p. 50).

#### **2.4.10. Importancia del aprendizaje de las matemáticas**

Han (2020), señalan que, que las matemáticas juegan un papel fundamental en la vida cotidiana debido a que proporciona un lenguaje completo para estudiar, analizar y comprender todos los fenómenos existentes en diversas escalas, incluso aquellos los que falta por descubrir, en las matemáticas, podemos hipotetizar sobre la existencia de fenómenos desconocidos y utilizar el cálculo como una herramienta para explorar y entender el mundo que nos rodea. (p.34).

#### **2.4.11. Teorías del aprendizaje de las matemáticas**

Según Acurio y Cobo (2024), aseguran que los estudiosos de diferentes ámbitos del saber indagaron en torno a lo que significa aprender desde la perspectiva de disciplinas como Psicología, Biología o Fisiología y la educación entre otras, los principales representantes de las teorías de aprendizaje son Jean Piaget, Pavlov, Jerome Bruner, David Ausubel, para Han las teorías del aprendizaje se clasifican en:

##### **1. Teorías de aprendizaje de Piaget y su implicancia en las matemáticas**

Según Han (2020). citado por Piaget (1978), menciona que las matemáticas presentan las siguientes teorías.

**Conocimiento lógico:** esta teoría ayuda al niño a relacionar las experiencias obtenidas en el manejo y diferencia de los objetos. (p. 76).

**Conocimiento simbólico:** se desenvuelve en individuos que tienen la capacidad de representar las acciones simbólicas en nuevas posibilidades intelectuales denominados operaciones.

**Conocimiento cognitivo:** esta teoría constitutiva de la vida y la movilidad propia de los esquemas trayendo como resultado los procesos de acomodación, función adaptativa que evitan cualquier tipo de disfunción en la aprehensión de lo real.

##### **2. Teorías de aprendizaje de Pavlov y su influencia en la matemática:**

Según Han (2020). citado Pavlov (1978), este autor define a las teorías como:

**Conductismo:** se basa en la conducta del individuo si esta es modificada es necesario de un estímulo y una respuesta, a la vez genera el aprendizaje, este puede ser verbal, sensoriomotor desarrollando habilidades.



**Asociacionismo:** se fundamenta en el aprendizaje y en los cambios del comportamiento, ocasionado por la adquisición, refuerzo y aplicación de asociaciones entre los estímulos del ambiente y las respuestas observables del individuo (p. 96).

### **3. Teoría del aprendizaje de Ausubel y su vinculación con la matemática.**

Acurio y Cobo (2024), deducen que, el aprendizaje que Ausubel (1963), distingue es:

**Aprendizaje de representaciones:** parte que el sujeto otorga el significado a símbolos asociándolos.

**Aprendizaje de conceptos:** parte de la idea de que el sujeto tiene una estructura mental que le permite organizar las experiencias que ha vivido hasta entonces.

**Aprendizaje de proposiciones:** parte de aprendizaje más elaborado que demanda más esfuerzos realizando acciones de modo voluntario y consciente. (p.36).

### **4. La matemática en la educación**

Rivera, et al (2020), refieren que, herramienta básica académicamente para desarrollar habilidades de pensamiento lógico, resolución de problemas y toma de decisiones manteniendo mayor claridad de ideas y mejorar el uso del lenguaje valiosas en diversos sectores y se consideran esenciales en muchos de ellos, especialmente en áreas como la estadística y la probabilidad, que son fundamentales para tareas como el cálculo de costos, la evaluación de riesgos, el control de calidad y la resolución de problemas. (p.23).

#### **2.4.12. Características del aprendizaje de las matemáticas**

Para Salcedo (2021), el aprendizaje efectivo de las matemáticas se caracteriza

por varios aspectos clave. En primer lugar, debe ser significativo, lo que implica que los estudiantes deben poder conectar nuevos conocimientos con experiencias previas. En segundo lugar, debe ser activo, promoviendo la participación del estudiante a través de actividades prácticas y colaborativas, finalmente, debe ser reflexivo, permitiendo a los estudiantes evaluar su propio proceso de aprendizaje y hacer ajustes según sea necesario.

**Influencia en la educación:** la forma en que se enseña matemáticas tiene un impacto directo en cómo los estudiantes aprenden. La investigación ha demostrado que un enfoque centrado en el estudiante, que utilice metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos o la gamificación, no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta habilidades sociales y emocionales esenciales para el desarrollo integral del alumno

**Modelos y conceptos relevantes:** los modelos teóricos como los mencionados anteriormente ofrecen marcos valiosos para entender cómo se produce el aprendizaje matemático. Estos modelos ayudan a identificar obstáculos cognitivos y epistemológicos que pueden afectar el proceso educativo como la comprensión matemática, diferenciada entre comprensiones instrumentales y relacionales.

### 3. Definición de términos básicos

- **Psicomotricidad:** es la coordinación de los movimientos musculares pequeños que se dan en las partes del cuerpo como los dedos, generalmente en coordinación con los ojos (Vasconcelos, 2021).
- **Aprendizaje de la matemática:** se concibe como un proceso activo de construcción de conocimientos, donde el individuo, a través de la interacción con su entorno y la

manipulación de objetos y situaciones, elabora y organiza sus propias estructuras cognitivas para comprender y aplicar conceptos numéricos, espaciales y lógicos. (Acurio y Cobo, 2024).

- **Estrategias metodológicas:** conjunto de actividades didácticas que promueven la motivación y el interés de los estudiantes, facilitando su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje, resalta la importancia de crear un ambiente de aprendizaje dinámico y atractivo, donde los estudiantes puedan participar activamente y desarrollar habilidades en el contexto (Arnau, 2022).

- **Desarrollo cognitivo:** es cuando el individuo adquiere conocimientos, habilidades, pensamientos y comprensión a lo largo de su vida, influenciado por factores genéticos, ambientales y sociales, y se produce de manera gradual a lo largo de las diferentes etapas de la vida de una persona (Arrubia, et al, 2021).

- **Convivencia escolar:** La convivencia escolar nos habla sobre la evolución de la humanidad y la importancia que ha tenido en el ser humano, en su habilidad para convivir con otros individuos. (Luri, 2020).

- **Competencia:** facultad que posee una persona para combinar una serie de capacidades, con la finalidad de lograr un propósito específico en una determinada situación, actuando de forma pertinente y con sentido ético (Cabanillas, 2019).

- **Habilidades de aprendizaje:** modelo de aprendizaje orientado al desarrollo académico (Ancce, et al. 2022).

- **Ciencia:** conjunto de conocimientos racionales, ciertos y probables, obtenidos metódicamente, mediante la sistematización y la verificación de lo que se hace. (Arias, 2020).

- **Tecnología:** Es la aplicación de un conjunto de conocimientos y habilidades con un claro objetivo de resolver un problema determinado hasta lograr satisfacer una necesidad en un ámbito. (Arias, 2020).
- **Enseñanza:** se refiere al proceso mediante el cual se transmiten conocimientos, habilidades y valores de un individuo a otro, generalmente de un maestro o educador a un estudiante. Este proceso implica la planificación, organización y ejecución de actividades educativas con el fin de facilitar el aprendizaje y el desarrollo integral de la persona que está siendo educada. (Aguilar et al, 2021).
- **Escolar:** hace referencia a todo lo relacionado con la escuela o los estudiantes. Se emplea para designar al estudiante que asiste a la institución educativa para adquirir conocimientos y formarse (Valdivieso, 2021).
- **Aprendizaje de inglés:** es un segundo idioma se refiere al proceso mediante el cual los individuos adquieren habilidades lingüísticas en un idioma que no es su lengua materna, lo cual implica tanto la comprensión como la producción del idioma en contextos comunicativos (Sánchez, 2020).
- **Aprendizaje:** es una actividad individual que los estudiantes desarrollan en un contexto social y cultural. “Todas las cosas que hacemos y sufrimos en esta vida (MNEDU, 2020).
- **Educación:** es el proceso de proporcionar al aprendizaje habilidades, conocimientos, valores, creencias y hábitos los que se dan a través de la investigación (Ministerio de Educación, 2020).

- **Rendimiento académico:** es como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiesta, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación (Khufel y Soland, 2020).
- **Desempeño escolar:** es el producto del trabajo académico realizado por el estudiante, es decir, la cantidad de conocimientos y habilidades adquiridas por el estudiante en la escuela, y será expresado en el promedio ponderado de las notas logradas en las asignaturas correspondientes (Khufel y Soland, 2020).
- **Planificación:** se refiere a las acciones llevadas a cabo para realizar planes y proyectos de diferente índole, sigue un conjunto de pasos que se establecen inicialmente, y quienes realizan la planificación hacen uso de las diferentes expresiones y herramientas con que cuenta la planeación (Khufel y Soland, 2020).
- **Documentando:** examina los procesos necesarios para marcar un texto, avanzar y preservar la información a lo largo del texto, conexiones, párrafos, reversa, tiempos alternos, alineación y puntuación (Ministerio de Educación, 2020).
- **Técnica:** es el conjunto de procedimientos, todo proceder constante intencionado y ordenado que siguen el docente los alumnos o cualquier persona para lograr determinados objetivos (Ordaz y González, 2020).
- **Habilidad:** capacidad para realizar determinadas actividades o tareas (Pacco y Escobedo 2021).

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### **1. Caracterización y contextualización de la investigación**

##### **1.1. Descripción del perfil de la institución educativa o red educativa (Ubicación geográfica, infraestructura, acceso, población escolar, salud, fortalezas y debilidades).**

La Institución Educativa I.E. N° 097, también conocida como Cuna-Jardín del Ministerio Público, se encuentra en la ciudad de Jaén, Perú, específicamente en el Jirón Junín parte alta, cuenta con una infraestructura adecuada para el nivel inicial, incluyendo áreas de juego y espacios educativos, la institución está ubicada en una zona urbana, lo que facilita el acceso para los estudiantes y sus familias, la población escolar: Aproximadamente 103 alumnos, con una distribución equilibrada de género (51 varones y 52 mujeres), cuentan con medidas básicas de salud y seguridad, la institución ofrece una educación integral que incluye el desarrollo cognitivo, psicoafectivo y valores éticos, enfocada en la calidad del aprendizaje y el bienestar de los estudiantes.

##### **1.2. Breve reseña histórica de la institución educativa o red educativa**

La Institución Educativa Inicial N° 097 “Los Incas”, ubicada en Jaén, Cajamarca, fue fundada con el propósito de atender las necesidades educativas de la comunidad local, brindando un espacio formativo para la primera infancia y los niveles posteriores. Desde sus inicios, la institución ha trabajado en la mejora continua de su infraestructura, recursos pedagógicos y formación docente, con el fin de ofrecer una educación de calidad que responda a las demandas sociales y culturales de la zona.

A lo largo de su trayectoria, la I.E.I. N° 097 ha fortalecido su compromiso con el desarrollo integral de sus estudiantes, incorporando metodologías innovadoras que integran aspectos psicomotores y cognitivos, especialmente en la educación inicial. La institución ha promovido la participación activa de la comunidad educativa, incluyendo a docentes, familias y autoridades locales, para consolidar un proyecto educativo contextualizado y pertinente. Este proceso histórico ha permitido que la I.E. I. N° 097 se posicione como un referente en la región, con un enfoque centrado en el desarrollo de competencias básicas, la autonomía infantil y la inclusión de estrategias didácticas que potencian el aprendizaje de áreas fundamentales como la matemática, a través de la psicomotricidad y otras herramientas pedagógicas.

### **1.3. Característica demográficas o socioeconómicas**

La Institución Educativa N° 097 “Los Incas” ubicada, Jaén, Cajamarca, atiende a una población caracterizada por una notable diversidad socioeconómica y demográfica, común en las instituciones educativas de la región. Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la mayoría de la población en Cajamarca reside en áreas rurales (aproximadamente el 66%), donde las condiciones socioeconómicas suelen ser más precarias en comparación con las zonas urbanas. En estas comunidades, el nivel educativo promedio es bajo; por ejemplo, las mujeres mayores de 15 años alcanzaron en promedio solo 2.9 años de estudio en áreas rurales, frente a 7.3 años en zonas urbanas. Además, la tasa de fecundidad en el área rural es alta, con un promedio de 5.5 hijos por mujer, lo que implica familias numerosas que pueden enfrentar mayores retos para acceder a servicios educativos y recursos adecuados para el desarrollo infantil. El contexto socioeconómico también se refleja en el gasto promedio mensual de los hogares,

que en Cajamarca fue de S/ 21.9 en 2020, cifra inferior a la registrada en departamentos con mayor desarrollo económico. Estas condiciones influyen en la realidad educativa de la I.E.I. N° 097, donde la diversidad cultural y económica exige estrategias pedagógicas contextualizadas que respondan a las necesidades específicas de los estudiantes, la región presenta desafíos en términos de atraso escolar y tasas de desaprobación que superan los promedios nacionales, lo que evidencia la necesidad de fortalecer las intervenciones educativas desde la primera infancia para mejorar los aprendizajes y la permanencia escolar.

#### **1.4. Características económicas ambientales**

La Institución Educativa Inicial N.º 097 “Los Incas” se ubica en la provincia de Jaén, departamento de Cajamarca. **Su entorno socioeconómico** se caracteriza por una población de nivel económico medio y bajo, cuyas principales actividades productivas son la agricultura, el comercio y los servicios. Muchos padres de familia se dedican al cultivo de café, arroz y cacao, así como a labores eventuales en mercados locales o servicios de transporte. Este contexto económico influye directamente en el desarrollo educativo de los niños, ya que los ingresos familiares suelen ser variables y limitados, afectando la disponibilidad de materiales didácticos y el tiempo destinado a la estimulación temprana en el hogar.

**Desde el punto de vista ambiental**, la institución se encuentra en una zona de clima cálido y húmedo, con microclimas diversos propios de la provincia de Jaén. Estas condiciones naturales favorecen las actividades al aire libre, pero también demandan una adecuada infraestructura escolar que garantice confort térmico, acceso a agua potable y espacios seguros para el movimiento y el juego. Sin embargo, como ocurre en muchas zonas rurales, existen desafíos relacionados con



la gestión de residuos, la conservación de áreas verdes y el aprovechamiento responsable del entorno.

Estas características económicas y ambientales inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en el desarrollo psicomotor y cognitivo de los niños de 4 años. La limitada disponibilidad de recursos materiales y espacios acondicionados requiere que el docente implemente estrategias pedagógicas creativas, utilizando materiales reciclables o del entorno natural para fortalecer la psicomotricidad y, a partir de ella, promover aprendizajes significativos en el área de matemática. En este sentido, comprender la realidad económica y ambiental de la I.E.I. N.º 097 “Los Incas” permite contextualizar la problemática educativa y fundamentar la necesidad de mejorar el aprendizaje matemático a través del desarrollo psicomotriz.

## **2. Hipótesis de la investigación**

### **2.1. Hipótesis General**

Hi: Existe relación significativa entre la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca - 2024

### **2.2. Hipótesis derivadas**

1. Existe relación significativa entre la coordinación motriz gruesa y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E.I. N° 097, “Los Incas” Jaén, Cajamarca 2024.
2. Existe una relación significativa entre la coordinación motriz fina y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E.I. N° 097, “Los Incas” Jaén, Cajamarca 2024.

3. Existe relación significativa entre el esquema corporal y el ubicación espacial con el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.EI. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca 2024.

### **3. Variables de investigación**

#### **3.1. Variable Independiente:**

La psicomotricidad

#### **3.2. Variable Dependiente:**

Aprendizaje de la matemática

**Tabla 1: Matriz de operacionalización de variables.**

**4. Representación de la Matriz de la operacionalización de variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA INSTRUMENTO
<b>Variable 01:</b> Psicomotricidad	La <b>psicomotricidad</b> es el conjunto de interacciones que se establecen entre el cuerpo, el movimiento, la emoción y el pensamiento, y que permiten al niño desarrollarse integralmente, adquirir conciencia de sí mismo y de su entorno mediante la acción motriz. <b>Vayer (1985)</b> , la psicomotricidad “es la integración de las funciones motrices y psíquicas que	La <b>psicomotricidad</b> se evaluará mediante una <b>ficha de observación estructurada</b> , elaborada en base a las dimensiones de coordinación motriz gruesa, coordinación motriz fina, esquema corporal y orientación espacial. Esta variable se medirá a través de <b>actividades lúdicas y motrices</b> que permitan identificar el nivel de desarrollo psicomotor de los niños de 4 años de edad de la I.E. N.º 097 “Los Incas”, Jaén, Cajamarca. Los resultados se registrarán en una <b>escala ordinal</b> de tres niveles: bajo, medio y alto.	Coordinación motriz gruesa	- Capacidad del niño se desplaza con agilidad realizando movimientos como correr, saltar o marchar, demostrando coordinación general de su cuerpo.	Observación/ Ficha de observación
				-Capacidad del niño al mantener el equilibrio al desplazarse, al trepar, al saltar con ambos pies.	
				- Capacidad del niño para elegir una mano para manipular objetos o un pie para patear.	
				Capacidad del niño para realizar con éxito actividades que requieren coordinación entre la vista y las manos	
		Coordinación motriz fina	Coordinación motriz fina	- Capacidad del niño para mantener la atención en una tarea motriz durante un tiempo determinado.	
				- Capacidad del niño para recordar secuencias de movimientos, instrucciones simples o rutinas motrices previamente enseñadas.	
				- Capacidad del niño para buscar soluciones a situaciones planteadas en actividades psicomotrices.	

	permiten al individuo adaptarse activamente al medio”. <b>Lapierre y Aucouturier (2004)</b> , es “una disciplina educativa y terapéutica que, a través del movimiento y la acción corporal, busca favorecer el desarrollo global del niño”.		Esquema corporal y Orientación y estructuración espacial	- Capacidad del niño para replicar acciones, movimientos o gestos que observa en el adulto.	
				- Capacidad del niño para manifestar emociones (alegría, tristeza, enojo, miedo) durante las actividades.	
				- Capacidad del niño de establecer vínculos afectivos y relaciones positivas con pares y adultos a través del juego y actividades motrices.	
				- Capacidad del niño para mostrar seguridad en sus capacidades al intentar nuevos retos y expresa satisfacción ante sus logros.	
				- Capacidad del niño al buscar soluciones frente a desacuerdos o dificultades durante las dinámicas de grupo.	
<b>Variable 02:</b> Aprendizaje de la matemática	El <b>aprendizaje de la matemática</b> en la educación inicial implica la adquisición de nociones básicas de número, forma, medida y espacio, que se	Es el proceso mediante el cual el niño adquiere nociones de número, forma, medida y espacio a través de experiencias significativas, manipulativas y lúdicas. (Piaget, 1978; MINEDU, 2016).	Razonamiento lógico	- Capacidad de identificar patrones y regularidades.	Observación/Ficha de observación
				- Habilidad para realizar inferencias válidas.	
				- Habilidad para aplicar reglas y principios lógicos.	
			Resolución de problemas	- capacidad de identificar y definir claramente el problema.	
				- Habilidad de efectuar soluciones efectivas.	

<p>desarrollan mediante experiencias significativas, manipulativas y lúdicas.</p> <p><b>Según Piaget (1978),</b> el aprendizaje lógico-matemático se construye activamente a través de la manipulación de objetos y la interacción con el entorno.</p> <p><b>Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2016),</b> el aprendizaje matemático en la etapa inicial busca que el niño desarrolle pensamiento lógico, la capacidad de</p>					- Capacidad de trabajar en equipo.	
				Comprensión de conceptos matemáticos	- Capacidad de explicar conceptos matemáticos con sus propias palabras.	
					- Identificar relaciones entre diferentes conceptos matemáticos.	
					- Capacidad de representar visualmente conceptos matemáticos.	
				Conexión de las matemáticas con otras áreas del conocimiento.	- Utilizar herramientas matemáticas en la resolución de problemas.	
					- Comprender cómo las matemáticas se relacionan con la ciencia.	
- Integrar las matemáticas con otras áreas para enriquecer el aprendizaje.						

	resolución de problemas y la comprensión de relaciones cuantitativas y espaciales.				
--	---	--	--	--	--

## **5. Población y Muestra**

### **5.1. Población**

La población es el conjunto de individuos que comparten por lo menos una característica, sea una ciudadanía común, la calidad de ser miembros de una asociación voluntaria o de una raza, la matrícula es una misma universidad, o similares,” (Hernandez et al. (2020). La población de la investigación está conformada por 103 niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097 “Los Incas” Jaén, Cajamarca.

### **5.2. Muestra**

Hernandez et al. (2020), menciona que “la muestra es una parte pequeña de la población o un subconjunto de esta, que sin embargo posee las principales características de aquella.

La muestra de estudio es no probabilística, porque los sujetos han sido seleccionados de acuerdo con el criterio del investigador; asimismo, está conformada por 23 niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca.

## **6. Unidad de Análisis**

La unidad de análisis se refiere al elemento principal o sujeto sobre el cual se centra la investigación, es decir, aquello que será estudiado y analizado para responder a las preguntas de investigación y alcanzar los objetivos planteados. (Hernandez et al, 2020).

En el contexto del estudio titulado “La Psicomotricidad en el Aprendizaje de la Matemática en los Niños de 4 Años de Edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca - 2024”, la unidad de análisis es los niños de 4 años de edad matriculados en la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca. Estos niños constituyen el grupo sobre el cual se observó y se midieron las variables relacionadas con el desarrollo psicomotor y el aprendizaje matemático.

## **7. Métodos de la investigación**

El método usado en la investigación es el método que involucra la manipulación de la variable de la psicomotricidad para observar su efecto en variable dependiente (aprendizaje de la matemática). Para Hernandez et al. (2020), el estudio es de asignación aleatoria de los niños, el enfoque de la investigación es generalmente cuantitativo y busca establecer relaciones de causa y efecto preliminares, la investigación sobre la psicomotricidad en el aprendizaje de la matemática en niños de 4 años se ha desarrollado principalmente bajo un enfoque cuantitativo. (p. 30).

## **8. Tipo de investigación**

Según Hernandez et al. (2020), la finalidad el siguiente trabajo es una investigación pre-experimental de tipo cuantitativa que se usa para explorar relaciones de causa y efecto de manera preliminar, por estar estrechamente relacionada con la investigación básica y al utilizar conocimientos teóricos para fines prácticos. Según los niveles de profundidad es de carácter explicativo, por ir más allá de la descripción y buscar explicar las causas. Según el enfoque es de tipo cuantitativo, porque su objetivo es medir o cuantificar los datos recolectados.

## **9. Diseño de investigación**

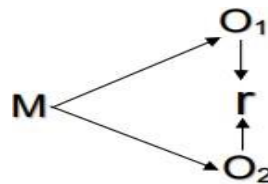
El diseño adoptado para la investigación sobre la influencia de la psicomotricidad en el aprendizaje de la matemática en niños de 4 años, es preexperimental, caracterizado por el pre test, post tes y ficha de observación, garantizando así la medición, ya que permite controlar las variables con un alto grado de validez, aunque sin asignación aleatoria estricta.

Los resultados obtenidos en estudios previos con este diseño han mostrado mejoras significativas en el rendimiento matemático tras la aplicación de programas



psicomotores, confirmando la eficacia de esta metodología para potenciar el aprendizaje en la educación inicial.

El diseño es transversal:



Dónde:

M: Muestra

O1: Observación de la variable 1: Psicomotricidad.

O2: Observación de la variable 2: Aprendizaje de las matemáticas

r: Relación entre las dos variables.

## 10. Técnicas e instrumentos de recopilación de información

### - Técnicas:

En el contexto de la investigación que se está realizando, se utilizarán tanto tests como la ficha de observación como técnicas de recolección de datos. Los tests permitirán evaluar el nivel de aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes mediante instrumentos estandarizados que miden competencias y conocimientos específicos. Por otro lado, la ficha de observación, por su parte, implica registrar comportamientos y acciones en un entorno natural sin interferir en la situación observada. Esta técnica proporciona información valiosa sobre cómo los participantes interactúan en su contexto habitual, lo que puede complementar los hallazgos obtenidos a través de encuestas (Hernández y Mendoza, 2018). Ambas técnicas son fundamentales para garantizar una recolección de datos integral y confiable en la investigación (Guerrero (2019), refiere que en estos días hay una

extensa gama de técnicas o instrumentos del cual se puede agenciar el que investiga para recabar la información pertinente, dependiendo del método y del tipo de investigación a realizar (p. 61).

**- Instrumentos:**

En el contexto de la investigación que se está realizando, se utilizaron tanto un cuestionario como instrumento de recolección de datos. Test permitirá obtener información cuantitativa de la psicomotricidad sobre las percepciones y actitudes de los estudiantes, facilitando la recopilación de datos estandarizados que pueden ser analizados estadísticamente. Por otro lado, la ficha de observación se empleó para registrar el aprendizaje de la matemática en el aula, permitiendo al investigador observar directamente las interacciones entre los estudiantes durante las actividades académicas. Estas técnicas son complementarias y proporcionan un enfoque integral para comprender cómo la psicomotricidad influye en el aprendizaje de la matemática, tal como lo sugieren Hernández y Mendoza (2018). Para la variable aprendizaje de las matemáticas, según los instrumentos están compuestos por 12 ítems distribuidos en 4 dimensiones, La ficha de observación se utilizó durante las actividades grupales para registrar las interacciones y comportamientos observables en tiempo real, lo que permitió complementar los datos obtenidos a través del cuestionario con información cualitativa sobre el contexto educativo.

## **11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos**

El proceso de recolección de datos en la investigación en curso se llevó a cabo mediante las pruebas (test) y la aplicación de fichas de observación que se entablará al docente asegurando que comprenda el propósito del estudio y cómo completar las preguntas propuestas en los instrumentos. En la investigación se utilizó la prueba

estadística con la finalidad de obtener datos, acorde con la investigación planteada. De igual manera, por medio de un programa de análisis estadístico, se procesará la data extraída de los instrumentos empleando programas, hojas de cálculo, softwares, que permitan procesar bases de datos ordenados, generando así tablas y figuras estadísticas para su interpretación, análisis y discusión sistematizada donde se utilizará la media aritmética para ver el promedio de los resultados, la moda, la mediana. Se utilizará la media aritmética para ver el promedio de los resultados., es la medida, desviación estándar, la varianza. tablas y figuras que representen la distribución de frecuencias de las variables y sus respectivas dimensiones. Esta representación gráfica permitirá identificar patrones y tendencias en los datos, asegurando que la presentación sea clara y accesible para todos los interesados en los resultados del estudio. Las tablas mostrarán frecuencias absolutas y relativas, mientras que las figuras, como gráficos de barras o histogramas, facilitarán una comprensión visual rápida de la información. El método o técnica de análisis de datos que se llevará a cabo incluirá el desarrollo de una prueba de normalidad para determinar si los datos siguen una distribución normal. Dado que la muestra está compuesta por 100 estudiantes, se aplicará la prueba de Kolmogorov-Smirnov, adecuada para muestras grandes. Según los resultados obtenidos de esta prueba, se decidirá si corresponde utilizar una correlación paramétrica o no paramétrica. Si los datos cumplen con los supuestos de normalidad, se aplicará la correlación de Pearson; en caso contrario, se optará por la correlación de Spearman. Este enfoque garantiza que el análisis sea apropiado para las características específicas del conjunto de datos, permitiendo así conclusiones más precisas y válidas sobre las relaciones entre las variables estudiadas.

## 12. Validación y confiabilidad de la investigación

La validación y confiabilidad son pasos críticos en el desarrollo de instrumentos de recolección de datos. A través del juicio de expertos y la aplicación rigurosa del coeficiente Alfa de Cronbach tras una prueba piloto, se asegura que los instrumentos sean válidos y confiables, lo cual es esencial para obtener resultados significativos y precisos en la investigación sobre el impacto de las estrategias metodológicas en el aprendizaje de las matemáticas. El proceso de validación y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos es esencial para asegurar la calidad y precisión de los resultados en cualquier investigación. A continuación, se describe detalladamente este proceso, incluyendo la validación por juicio de expertos y la evaluación de la confiabilidad mediante una prueba piloto y el coeficiente Alfa de Cronbach.

### Proceso de Validación

La validación de los instrumentos se refiere a la evaluación de su capacidad para medir adecuadamente las variables que se pretenden investigar. En este caso, se utilizará el juicio de expertos como método principal para validar los instrumentos.

Pasos para la Validación por Juicio de Expertos

**Selección de expertos:** se seleccionarán 10 expertos en el área de educación y metodología de investigación, quienes posean experiencia en la enseñanza y evaluación en matemáticas.

**Elaboración del instrumento:** se desarrollará una versión preliminar del instrumento de recolección de datos, que incluirá preguntas diseñadas para evaluar el aprendizaje significativo en matemáticas.

**Diseño del formato de evaluación:** se creará un formato que guiará a los expertos en su evaluación. Este formato incluirá criterios como claridad, relevancia, y adecuación de cada ítem.

**Envío del instrumento a los expertos:** Se enviará una carta a cada experto solicitando su evaluación del instrumento. Esta carta explicará el propósito del estudio y la importancia de su retroalimentación.

**Revisión y corrección:** Los expertos revisarán cada ítem y proporcionarán sugerencias o correcciones. Esta retroalimentación será analizada y se realizarán ajustes en el instrumento según las recomendaciones recibidas.

**Re-evaluación:** si se realizan cambios significativos, se puede optar por una segunda ronda de evaluación por parte de los mismos expertos para asegurar que las modificaciones han mejorado el instrumento.

### **Proceso de confiabilidad**

La confiabilidad se refiere a la consistencia y estabilidad de los resultados obtenidos con un instrumento.

Aplicación del Instrumento: El instrumento será aplicado a este grupo en condiciones similares a las que se utilizarán en la investigación principal. **Recolección de datos:** se recopilarán las respuestas obtenidas durante la prueba piloto.

**Análisis de datos:** se calculará el coeficiente Alfa de Cronbach para determinar la consistencia interna del instrumento. Este coeficiente mide cuán bien un conjunto de ítems mide un constructo único.

### **Cálculo del Coeficiente Alfa de Cronbach**

El valor del coeficiente Alfa puede variar entre 0 y 1, donde valores más altos indican mayor confiabilidad.

Un valor superior a 0.70 generalmente se considera aceptable para investigaciones sociales.

Para cada uno de los instrumentos aplicados, se reportará el valor obtenido del coeficiente Alfa, asegurando así que cada herramienta utilizada cumple con los estándares necesarios para ser considerada confiable.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 1. Resultados por dimensiones de las variables (análisis y discusión por cada dimensión)

##### 1. 1. Desarrollo de los resultados y las discusiones de la variable: psicomotricidad

Para determinar el nivel de coordinación motriz fina se hizo el siguiente Baremo:

Nivel malo: [7,11]

Nivel regular: [12,16]

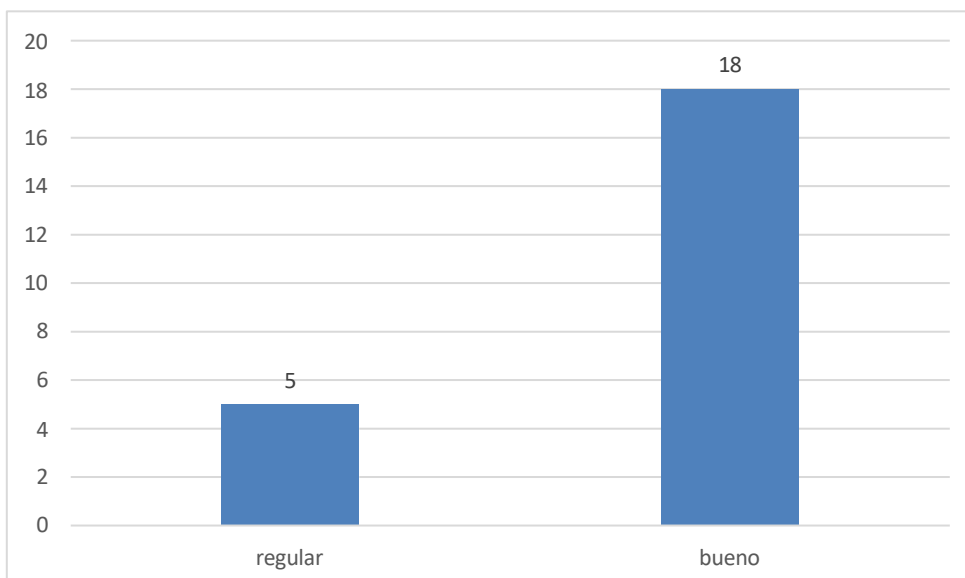
Nivel Bueno: [17,21]

**Tabla 2: Niveles de la dimensión: coordinación motriz fina**

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
regular	5	21,7	21,7	21,7
bueno	18	78,3	78,3	100,0
Total	23	100,0	100,0	

**Nota:** datos obtenidos de la ficha de observación de psicomotricidad

**Figuras 1: Niveles de coordinación motora fina**



**Nota:** Elaborado a partir de los resultados obtenidos en el procesamiento de datos con Excel.

### **Análisis y discusión:**

En la tabla 2 y la figura 1 se observa que el 21,7% (5 estudiantes) tienen un nivel regular de coordinación motora fina; mientras que el 78,3% (18 estudiantes) presentan un nivel bueno en esta dimensión. Estos resultados manifiestan que los estudiantes en su mayoría, tienen una buena identificación de las partes de su cuerpo, coordina sus movimientos en diversas actividades, se ubica adecuadamente en el espacio, demuestra agilidad en sus movimientos de caminar, saltar, etc.

A la luz de la Teoría del desarrollo psicomotriz de Moos, la motricidad fina desarrollada contribuye a la independencia en actividades de la vida diaria (vestirse, manipular objetos, higiene personal). Además, un estudiante con buena coordinación motora fina muestra un desarrollo psicomotor equilibrado y maduro, con integración adecuada entre percepción, control corporal y acción. Esto suele asociarse a un mejor rendimiento escolar y mayor autonomía.

. Para determinar el nivel de coordinación motriz gruesa se hizo el siguiente Baremo:

Nivel bajo: [8,13]

Nivel regular: [14,19]

Nivel Bueno: [20,24]

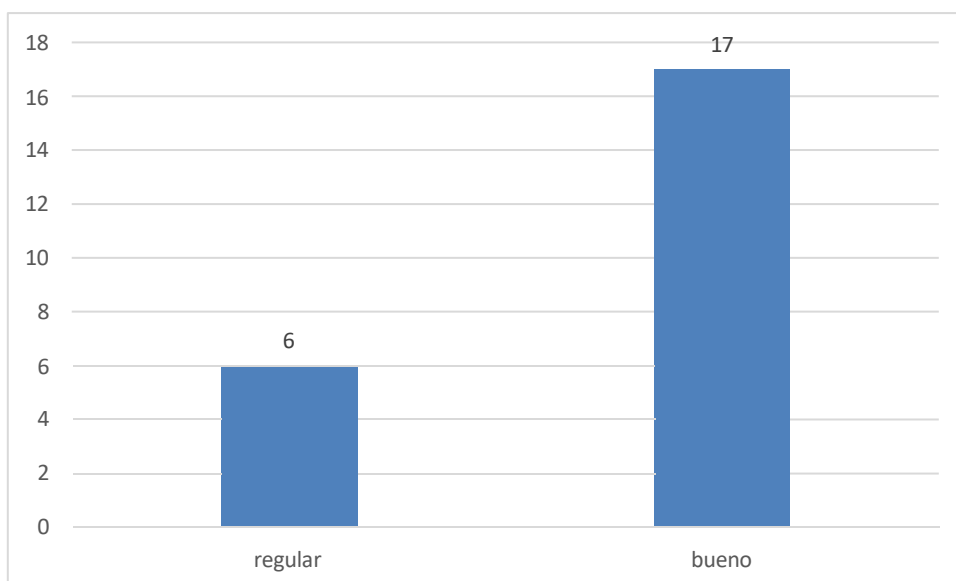
***Tabla 3: Niveles de la dimensión: coordinación motriz gruesa***

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
regular	6	26,1	26,1	26,1
bueno	17	73,9	73,9	100,0
Total	23	100,0	100,0	

**Nota:** datos obtenidos de la ficha de observación de psicomotricidad



**Figuras 2: Niveles de coordinación motora gruesa**



**Nota:** Elaborado a partir de los resultados obtenidos en el procesamiento de datos con excel

### **Análisis y discusión:**

En la tabla 3 y figura 2, se observa que el 73,9% (17 estudiantes) presentan una coordinación motora gruesa en un nivel de alto; mientras que el 26,1% (6 estudiantes) lo hace de manera regular. Estos resultados indican que en un nivel de alto los estudiantes moldean figuras, expresan sus emociones, sentimientos y temores, comparten materiales y juegos con sus compañeros y demuestran respeto hacia sus compañeros.

A la luz de la Teoría del desarrollo psicomotriz de Moos, tener buena coordinación motora gruesa indica un desarrollo adecuado en varias áreas fundamentales del esquema corporal y del control del propio cuerpo, en esa misma perspectiva, un estudiante con buena coordinación motora gruesa evidencia un desarrollo psicomotor maduro en estabilidad, equilibrio, esquema corporal y organización espacio-temporal, lo que favorece tanto la acción motriz como la seguridad personal y los aprendizajes escolares.

Para determinar los niveles generales de la variable psicomotricidad se hizo el siguiente Baremo:

Nivel bajo: [15,24]

Nivel regular: [25,34]

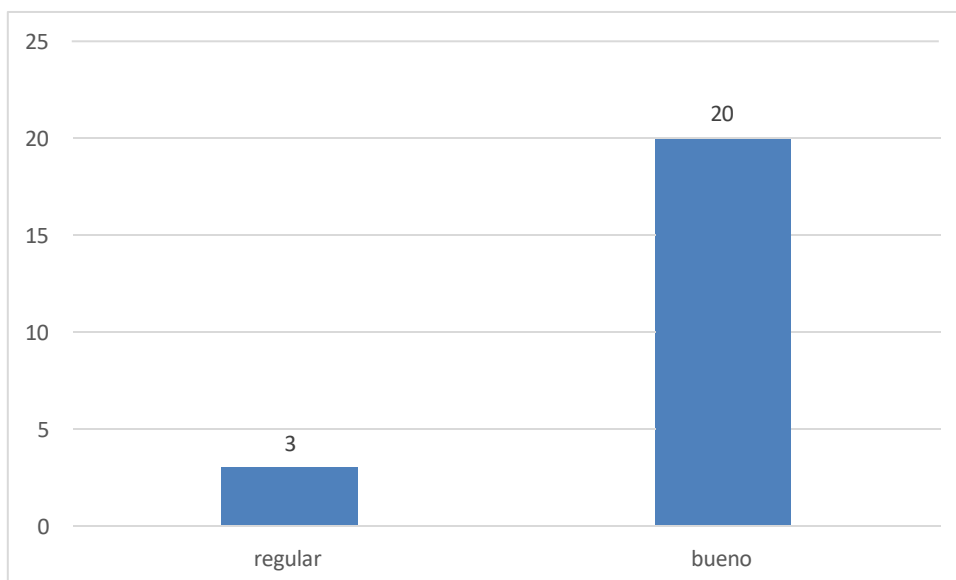
Nivel bueno: [35, 45]

**Tabla 4: Niveles generales de la variable psicomotricidad**

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
regular	3	13,0	13,0	13,0
bueno	20	87,0	87,0	100,0
Total	23	100,0	100,0	

**Nota:** datos obtenidos de la ficha de observación de psicomotricidad

**Figuras 3: Niveles totales de la variable desarrollo psicomotriz**



**Nota:** Elaborado a partir de los resultados obtenidos en el procesamiento de datos con Excel.

### **Análisis y discusión:**

La tabla 4 y figura 3, muestran que, el 87% (20 estudiantes) presentan un nivel bueno de psicomotricidad mientras que el 13% (3 estudiantes) tienen un nivel regular.

Un buen nivel de psicomotricidad favorece el aprendizaje académico, la autonomía, la socialización, la escritura, la lectura y la participación activa en el aula. En ese sentido, los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca, 2024 se verán

favorecidos en el aprendizaje de la matemática.

A la luz de la Teoría de Moos, manifestar que un estudiante tiene un buen desarrollo psicomotor, tal como lo presentan los estudiantes de la muestra de estudio de esta investigación, significa que presenta un equilibrio adecuado en todas las áreas que componen la psicomotricidad y que su cuerpo funciona como un mediador eficaz entre el pensamiento, la emoción y la acción, Más aún, Moos entiende el desarrollo psicomotor como un proceso integral, donde lo motor, lo cognitivo y lo afectivo están profundamente vinculados.

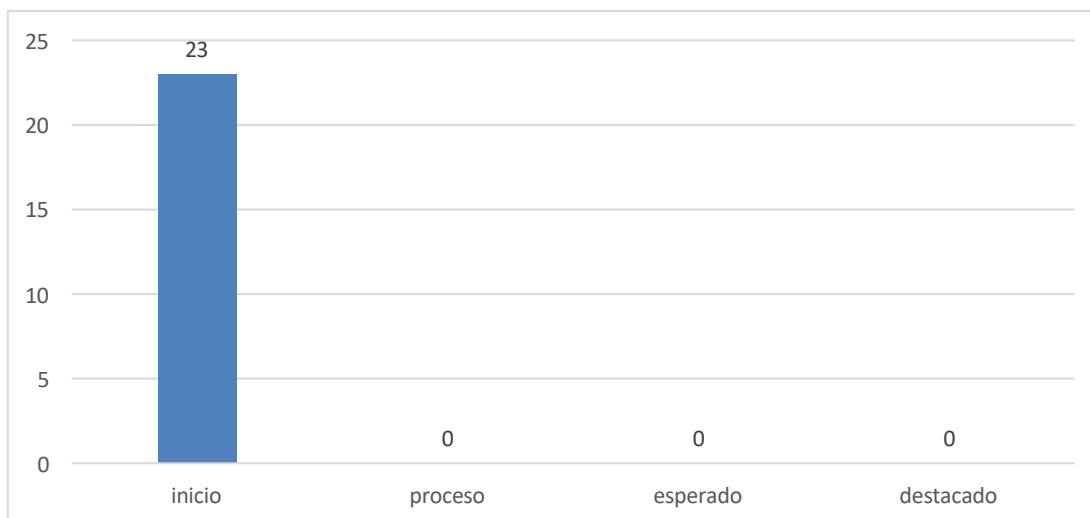
## 2. Resultados de la variable: Aprendizaje de la matemática

**Tabla 5: Niveles de logro de la variable: aprendizaje de la matemática**

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
inicio	23	100,0	100,0	100,0

**Nota:** Elaborado a partir de los resultados obtenidos en el procesamiento de datos con SPSS ver 25

**Figuras 4: Niveles de logro del aprendizaje en matemática**



**Nota:** Elaborado a partir de los resultados obtenidos en el procesamiento de datos con excel

**Análisis y Discusión:**

En la tabla 5 y figura 4 se observa que los 23 estudiantes de la muestra presentan niveles de logro de inicio, esto significa que los niños se encuentran en las primeras etapas de del docente o del adulto para realizar las tareas. Aún no domina los conocimientos o destrezas esperadas. demuestra avances, pero todavía de manera irregular o parcial y que puede realizar algunas partes de la actividad, pero no de forma autónoma.

A la luz de la Teoría del aprendizaje de Ausubel que los estudiantes se encuentren en el nivel de inicio significa que el estudiante aún no dispone de los conocimientos previos necesarios para que el aprendizaje matemático pueda ser significativo. Por lo tanto, requiere actividades de base que construyan esos conocimientos y permitan avanzar hacia niveles de comprensión más profunda.

Cuando un estudiante se encuentra en el nivel de inicio simplemente indica que el niño está en proceso de aprendizaje, y sirve para que el docente planifique estrategias, apoyos y actividades que faciliten su avance hacia niveles más altos (en proceso y logrado).

**3. Contrastación de hipótesis**

Para determinar la prueba estadística a emplear primeramente se hará la prueba de normalidad de las variables en estudio.

**Tabla 6: Prueba de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Psicomo- -triz	,245	23	,001	,849	23	,003
Aprendí- zaje	,250	23	,001	,858	23	,004

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Nota:** Elaborado a partir de los resultados obtenidos en el procesamiento de datos con SPSS ver 25

En la tabla 6 se observa que los p-valores de las variables de estudio son de 0,003 y 0,004 y ambas son menores a 0,05 por lo que según la prueba de Shapiro-Wilk, los datos de las variables no se ajustan a la de una distribución normal. Por lo tanto, para contrastar la hipótesis de investigación se hará mediante una prueba no paramétrica, a saber, la Rho de Spearman.

La hipótesis de investigación a contrastar es la siguiente:

Existe relación entre la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.EI. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca 2024.

**Para contrastar esta hipótesis, consideramos las siguientes hipótesis estadísticas:**

H1: Existe relación entre la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.EI. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca 2024.

H0: No existe relación entre la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.EI. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca 2024.

**Tabla 7. Contrastación de hipótesis.**

		psicomotrici dad      aprendizaje		
Rho de Spearman	psicomotricidad	Coeficiente de correlación	1,000	,024
		Sig. (bilateral)	.	,914
		N	23	23
	aprendizaje	Coeficiente de correlación	,024	1,000
		Sig. (bilateral)	,914	.
		N	23	23

*Nota: datos obtenidos con el software estadístico SPSS ver 25*

### **Análisis y discusión**

En la tabla 7 se muestra las correlaciones entre las variables de estudio y de ella se manifiesta que a un nivel de confianza del 95% no existe correlación significativa entre las variables pues el p-valor es igual a  $0,914 > 0,05$ . Esto implica que, según los datos obtenidos, las habilidades psicomotrices no influyen de manera directa o demostrable en el rendimiento matemático, esto significa que, los cambios en la psicomotricidad no predicen variaciones en los logros de matemáticas. Esto no significa que las variables se excluyan totalmente, sino que el estudio no halló evidencia suficiente para demostrar el vínculo.

A la luz de Piaget, Moos y Ausubel, que los niños tengan un buen desarrollo psicomotriz, pero este no se relacione significativamente con su aprendizaje de la matemática, significa que, aunque poseen bases motoras adecuadas, estas no están funcionando como soporte suficiente para construir conceptos matemáticos.

Para Piaget el desarrollo motor es necesario, pero no suficiente. Un buen desarrollo psicomotor no garantiza la creación de estructuras operatorias que permiten comprender matemáticas.

Para Moos, los niños tienen un buen desarrollo corporal adecuado, pero la simbolización matemática y la organización lógico–cognitiva no han seguido el mismo ritmo.

Finalmente, se manifiesta que el desarrollo psicomotriz es un facilitador del aprendizaje, pero no determina por sí mismo la comprensión matemática. Los niños pueden tener un cuerpo competente, pero no necesariamente una estructura cognitiva o conocimientos previos que permitan construir el significado matemático.

#### **4. Prueba de hipótesis específicas**

**Hipótesis específica 1:** El nivel de la psicomotricidad en los niños de 4 años de edad de la I.EI. N° 097, Jaén, Cajamarca 2024, es de bueno.

En la tabla 4 se observa que el nivel de psicomotricidad en los niños es bueno en un 87% y regular en 13%

En ese sentido se afirma que el nivel de psicomotricidad de los niños en la gran mayoría es de bueno.

**Hipótesis específica 2:** El nivel de aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca – 2024, es de inicio.

En la tabla 5 se muestra que el 100% (23 estudiantes) se encuentran en el nivel de inicio en el área de la matemática.

Por consiguiente, El nivel de aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca – 2024, es de inicio

**Hipótesis específica 3:** Existe relación significativa entre las dimensiones de la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.EI. N° 097, Jaén, Cajamarca 2024.

**Tabla 8. Correlación entre las dimensiones de la psicomotricidad y el aprendizaje**

		Aprendiza-		
		je	gruesa	fin
Rho de Spearman	Aprendiza-	1,000	,055	,133
	je			
	Coefficiente de correlación			
	Sig. (bilateral)	.	,804	,545
	N	23	23	23

*Nota: datos obtenidos con el software estadístico SPSS ver 25*

### **Análisis y discusión**

Al observar la tabla 8 se afirma que no existe relación significativa entre las dimensiones de la variable psicomotricidad en los niños de 4 años de edad de la I.EI. N° 097, Jaén, Cajamarca 2024, pues los niveles de significancia del aprendizaje de la matemática con las coordinaciones motores gruesa y fina son: 0,804 y 0,545 respectivamente, y ambos son mayores a 0,05. Por lo tanto, con un nivel de confianza del 95% se afirma que no existe relación significativa entre las dimensiones de la variable psicomotricidad y el aprendizaje en matemáticas.

De lo observado, se tiene que los niños tienen un buen desarrollo psicomotor, pero tienen dificultades en el aprendizaje de la matemática. Según Piaget, la psicomotricidad aporta muy buenas bases para la representación, acción y espacio, pero no garantiza el pensamiento lógico matemático.

Según Moos, la coordinación motriz está bien, pero no se ha traducido en estructuras cognitivas superiores.

Según Ausubel, los niños tienen buenas habilidades motoras, pero carecen de conocimientos previos que permitan un mejor aprendizaje de la matemática.



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- a) Al considerar la variable psicomotricidad en los 25 de niños de 4 años evaluados en la I.E.I. N° 097 "Los Incas", Jaén, Cajamarca, empezó con un nivel bajo en la mayoría de las dimensiones evaluadas, evidenciando que la mayor parte del alumnado no manifestaba de modo consistente habilidades psicomotoras integrales en el nivel inicio del estudio. A lo largo del proceso de investigación, se observaron avances significativos, especialmente en las dimensiones motriz, cognitiva y afectiva socioemocional, mostrando un desarrollo progresivo en el nivel de proceso del estudio.
- b) Al nivel de logrado, los niños presentaron dominio notable en las distintas dimensiones, especialmente en la motricidad y en la dimensión afectiva socioemocional, confirmando la efectividad del proceso aplicado y la importancia de la psicomotricidad en el desarrollo integral de los niños. Entre 10 y 16 niños evidencian habilidades psicomotoras, mientras que un pequeño grupo (1 a 3 niños) presenta dificultades. Esto sugiere que el razonamiento lógico está correctamente desarrollado en la mayoría, pero requiere atención específica para algunos casos.
- c) Los resultados muestran que niños tiene un buen desarrollo en habilidades para resolver problemas matemáticos, con entre 10 y 15 niños aplicando estas habilidades con éxito y frecuencia. Solo un pequeño grupo (2 niños) muestra dificultades en esta área, y parte del

grupo está en proceso de consolidación (categoría “A veces”). Esto refleja un desarrollo cognitivo funcional que favorece el aprendizaje y la aplicación de conceptos matemáticos en contextos prácticos.

- d) Un porcentaje minoritario de niños (alrededor de 5) presenta baja o nula comprensión de conceptos matemáticos; no obstante, entre 6 y 13 niños exhiben dominio estabilizado y comprensión consolidada de los mismos. La presencia de niños en categorías intermedias (“A veces”) indica que algunos están en proceso de adquirir y fortalecer esta dimensión crucial para el aprendizaje matemático.
- e) Entre 6 y 16 niños evidencian un buen nivel de integración y transferencia del aprendizaje matemático hacia otras áreas del conocimiento, reflejando un desarrollo integral. Este dato muestra que el grupo comprende que las matemáticas no son un área aislada, sino que aplican habilidades y conocimientos en contextos interdisciplinarios, lo cual es positivo para su formación cognitiva.
- f) Pese a que un pequeño grupo (1 a 4 niños) presenta dificultades o retrasos en esta variable, la mayoría manifiesta un aprendizaje matemático frecuente, estable y consolidado, con entre 7 y 16 niños ubicados en las categorías “Casi Siempre” y “Siempre”. Esto señala un nivel general satisfactorio de aprendizaje de la matemática, sustentado en el desarrollo del estudio, esto quedó determinado por el p-valor obtenido menor al 5% de error aceptado en todo análisis estadístico de contrastación de hipótesis.

### **SUGERENCIAS**

- Según los resultados de la investigación se sugiere implementar juegos motores y motivación en la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca.
- Se recomienda dar la importancia de la psicomotricidad como fundamento para el aprendizaje en general, y específicamente para la matemática en la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca.
- se recomienda considerar y destacar intervenciones diferenciadas para atender a los niños que no alcanzan niveles óptimos en las dimensiones evaluadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aceituno Huacani, C., Cruz Chuyma, R. y Silva Minauro, R. (2020). *Mitos y Realidades de la investigación científica*.
- Almendral Doncel, R. (24 de Setiembre de 2018). Mitos y realidades del efecto Mozart. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322018000300013](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322018000300013), 83-88.
- Chiantore, L. (20 de agosto de 2020). Retos y oportunidades en la investigación artística en música clásica. *Quodlibet*, 2(74), 55-86. <https://doi.org/https://doi.org/10.37536/quodlibet.2020.74.775>
- Fernández, D. (2022). Logros de aprendizaje y desarrollo de competencias a través de la evaluación formativa. *Horizontes*, 3. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/481/933#:~:text=Los%20logros%20de%20aprendizaje%20son,logradas%20y%20neo%20destrezas%20alcanzadas.>
- Figueroba, A. (15 de abril de 2017). ¿Qué es el Efecto Mozart? ¿Nos hace más inteligentes? <https://psicologiaymente.com/desarrollo/efecto-mozart>
- Gardner, H. (1994). *Las estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Fondo de Cultura Económica.
- Luca. (25 de mayo de 2022). ¿En qué consiste el enfoque constructivista? <https://www.lucaedu.com/enfoqueconstructivista/#:~:text=Mediante%20el%20constructivismo%2C%20se%20busca,un%20modo%20adecuado%20al%20contexto.>

Gavidia, A. (2020). Evaluación Docente.

Master. (08 de junio de 2022). La teoría de las Inteligencias múltiples en la enseñanza.

<https://www.masterd.es/blog/la-teoria-de-las-inteligencias-multiples-en-la-ensenanza>

MINEDU. (1 de junio de 2020). Minedu publica los resultados de las evaluaciones nacionales de logros de aprendizaje 2019. <http://umc.minedu.gob.pe/minedu-publica-los-resultados-de-las-evaluaciones-nacionales-de-logros-de-aprendizaje-2019/>

MINEDU. (15 de enero de 2020). Ministerio de Educación. <http://umc.minedu.gob.pe/minedu-publica-los-resultados-de-las-evaluaciones-nacionales-de-logros-de-aprendizaje-2019/>

Ministerio de Educación del Perú. (31 de 01 de 2020). Resolución Viceministerial 033-2020- MINEDU. Lima, Perú: Talleres gráficos del MINEDU.

Romero, Manuel (2016). Prueba de la bondad de ajustes a una distribución normal. Artículo científico. Revista Enfermería del Trabajo. 3(6). México <https://www.studocu.com/es-mx/document/benemerita-universidad-autonoma-de-puebla/control/dialnet-pruebas-de-bondad-de-ajuste-auna-distribucion-normal-5633043/21627170>.

Rodriguez, H. (s.f.). La teoría de las metas de logro. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10787/HellinRodriguez02de06.pdf>

Sánchez Carlessi, H. y Reyes Meza, C. (1996). Metodología y diseños en la investigación científica. Lima: Mantaro.

Sarabia Orihuela, C. A. (2019). Metodología de la investigación módulos para docentes y estudiantes de Educación Superior. Cajamarca, Perú: Imprenta Publimas.

TECH PERU. (29 de julio de 2022). La teoría de Piaget.  
<https://www.techtitute.com/pe/educacion/blog/teoria-piaget>

Tomás, J. y Almenara, J. (s.f.). Desarrollo cognitivo.  
[http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias\\_desarrollo\\_cognitivo\\_0.pdf](http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf)

Vargas, J. (30 de abril de 2016). Revista -Redipe.  
<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/105#:~:text=La%20formaci%C3%B3n%20integral%20de%20los%20estudiantes%20pretende%20el%20desarrollo%20delos%20problemas%20existentes%20en%20la>

Williams, B. y Rios, M. (2018). Diseño del proyecto de investigación científica. Lima: San Marcos EIRL.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema general</p> <p>¿Qué relación existe entre la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca - 2024?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>1 ¿Cuál es el nivel de psicomotricidad en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca - 2024?</p> <p>2¿Cuál es el nivel del aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca - 2024?</p> <p>3¿Cuál es la relación entre la psicomotricidad y de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca - 2024?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E.I. N° 097, Jaén, Cajamarca 2024.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>1. Identificar el nivel de la psicomotricidad en los niños de 4 años de edad de la I.E.I. N° 097, Jaén, Cajamarca 2024.</p> <p>2. Describir el nivel de aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de</p>	<p>Existe relación significativa entre la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca – 2024</p> <p>1. Existe una relación significativa en re la coordinación motriz gruesa y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.E.I. N° 097, “Los Incas” Jaén, Cajamarca 2024.</p> <p>2. Existe una relación significativa entre la coordinación motriz fina y el</p>	<p><b>V01</b></p> <p>Psicomotricidad</p> <p><b>V02</b></p> <p>Aprendizaje de la matemática</p>	<p><b>Coordinación motriz gruesa</b></p> <p><b>Coordinación motriz fina</b></p> <p><b>Esquema corporal Orientación y estructuración espacial</b></p> <p><b>Razonamiento lógico</b></p>	<p>- Capacidad del control del cuerpo.</p> <p>-Capacidad de mantener la postura y el equilibrio del cuerpo.</p> <p>- Capacidad de mantener la coordinación de movimientos amplios</p> <p>- Desarrollo de las destrezas manuales</p> <p>- Coordinación de la vista y las manos.</p> <p>- Conocimiento del propio cuerpo en el espacio y el tiempo.</p> <p>- Diferencia los lados del cuerpo</p> <p>- Dominancia de un ojo para la visión.</p> <p>- Dominancia de un pie para actividades específicas.</p> <p>- Capacidad de mantener el equilibrio en diferentes posiciones.</p> <p>- Capacidad de efectuar la relajación muscular.</p> <p>- Capacidad de mantener una postura adecuada y estable.</p> <p>- Capacidad de identificar patrones y regularidades.</p> <p>- Habilidad para realizar inferencias válidas.</p> <p>- Habilidad para aplicar reglas y principios lógicos.</p> <p>- Capacidad de explicar conceptos matemáticos con sus propias palabras.</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Básica aplicada</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Diseño cuasi experimental, del tipo correlaciona</p> <p>Población:</p> <p>La población está conformada por 103 niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca, donde se realizará la aplicación del proyecto.</p> <p>Muestra</p> <p>La muestra conformada por 25 niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097,</p>



	<p>edad de la I.E. N° 097, Jaén, Cajamarca – 2024.</p> <p>3.Determinar la relación entre la psicomotricidad y el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.EI. N° 097, Jaén, Cajamarca 2024.</p>	<p>aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.EI. N° 097, “Los Incas” Jaén, Cajamarca 2024.</p> <p>3. Existe relación significativa entre el esquema corporal y el ubicación espacial con el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 años de edad de la I.EI. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca 2024</p>		Comprensión de conceptos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar relaciones entre diferentes conceptos matemáticos.</li> <li>- Capacidad de representar visualmente conceptos matemáticos.</li> </ul>	Los Incas, Jaén, Cajamarca, donde se realizará la aplicación del proyecto.
				Conexión de las matemáticas con otras áreas del conocimiento.	- Utilizar herramientas matemáticas en la resolución de problemas.	
					- Comprender cómo las matemáticas se relacionan con la ciencia.	
					- Integrar las matemáticas con otras áreas para enriquecer el aprendizaje.	

## Anexo 2: Instrumentos de evaluación

### ANEXO 2: INSTRUMENTO

#### TEST

El presente instrumento tiene por finalidad de realizar preguntas a los docentes de los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca, de la aplicación de este instrumento es para la recopilación de datos para medir la variable: Psicomotricidad.

Nombres y Apellidos: Pizarro Carranza, Kimberly Cristell

Fecha: 07/04/2025

#### Escala de valoración:

Nunca = 1    Casi nunca = 3    A veces = 2    Casi siempre = 4    Siempre = 5

N°	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
<b>Dimensión: Motriz</b>						
1	Utiliza pinza fina para manipular objetos pequeños (fichas, bloques, cuentas) al contar o clasificar.	1	2	1	1	1
2	Traza correctamente números y formas geométricas.	1	2	1	2	1
3	Recorta, pega o ensambla figuras geométricas en actividades de clasificación o seriación.	1	1	2	1	2
4	Manipula con precisión regletas, ábacos u otros materiales concretos.	1	2	1	1	1
5	Conecta puntos o líneas para formar secuencias numéricas o figuras.	1	2	1	2	1
<b>Dimensión: Cognitiva</b>						
1	Mantiene la atención durante actividades matemáticas.	1	2	1	1	1
2	Recuerda secuencias numéricas (como contar hasta 10, 20, etc.).	1	2	1	1	1
3	Establece relaciones de causa y efecto al resolver problemas.	2	2	1	1	2
4	Aplica estrategias como sumar, restar, agrupar, separar, etc.	1	1	2	1	2
5	Reconoce y nombra los números.	1	1	2	1	2

Dimensión: Afectiva socioemocional						
1	Se atreve a participar en actividades matemáticas sin temor al error	1	2	1	2	1
2	Muestra entusiasmo por aprender matemáticas	1	1	2	1	1
3	Pide ayuda cuando lo necesita sin sentirse inseguro.	1	2	1	1	2
4	Valora su progreso en actividades matemáticas.	1	1	2	1	1
5	Aprende de sus pares y también les enseña.	1	1	2	1	1

## ANEXO 4 INSTRUMENTOS

## FICHA DE OBSERVACIÓN

## I. DATOS GENERALES

El presente instrumento tiene por finalidad realizar preguntas al docente de lo observado durante las sesiones de clase de los niños de 4 años de edad de la I.E. N° 097, Los Incas, Jaén, Cajamarca, la aplicación de este instrumento es para la recopilación de datos para medir la variable: Aprendizaje de la matemática.

Nombre MALCA ALARCON, JHEMY JOSELU del(a) alumno(a):

MASCULINO Sexo:

Observador:

BUSTAMANTE LORI, YANNET

Fecha: 01/07/2025

Escala de valoración:

Nunca = 1    Casi nunca = 3    A veces = 2    Casi siempre = 4    Siempre = 5

## II. DESARROLLO DE LA OBSERVACIÓN

N°	ÍTEMS	Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
	D1: Razonamiento lógico	1	2	3	4	5
1	Participa en juegos que requieren seguir patrones corporales (palmada-salto-giro).				4	5
2	Anticipa sus movimientos para lograr un objetivo (atrapar una pelota que viene de un lado).				4	5
3	Reproduce secuencias dadas por un adulto o compañero.				5	4
4	Crea nuevas secuencias de movimientos de manera estructurada.			3	4	5
	D2: Resolución de problemas					
5	Encuentra caminos alternativos en un circuito o laberinto motor			3	4	5
6	Piensa antes de actuar en situaciones motrices complejas.			3	4	5
7	Modifica su forma de actuar si encuentra un obstáculo inesperado.				4	5

8	Observa su entorno antes de actuar para tomar decisiones motrices.				4	5
	<b>D3: Comprensión de conceptos matemáticos</b>					5
9	Asocia cantidades a movimientos (dar 3 saltos, lanzar 5 pelotas)				4	5
10	Clasifica objetos según su forma durante actividades motrices.				4	5
11	Reproduce secuencias corporales (salto – palmadita – vuelta).				4	5
12	Indica formas, cantidad, secuencia, orientación espacial, coordinación motriz.				4	5
	<b>D4: Comprensión de conceptos matemáticos</b>				4	5
13	Sigue instrucciones secuenciadas que integran nociones matemáticas y lenguaje.				4	5
14	Clasifica elementos del entorno (hojas, piedras, frutas) por forma, tamaño					5
15	Participa en juegos de roles donde mide, pesa o cuenta objetos reales.					5



EO.22	3	2	2	2	3	2	1	1	1	2	3	2	3	1	3	31
EO.23	2	1	3	2	3	3	1	1	1	2	3	2	3	1	3	31
EO.24	2	3	2	2	3	1	3	1	1	2	3	2	2	1	1	29
EO.25	2	2	1	3	3	3	2	1	1	4	3	1	2	1	3	32
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>792</b>

#### - Valores de la escala

Niveles	Valores
Nunca	1
Casi Nunca	2
A veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5

#### - Baremos

Escala	Valores	
Mínimo	20	5
Máximo	100	25
Rango	80	20
Amplitud (Intervalo)	26	6

## 2. Niveles de evaluación de datos

Niveles y rangos	Inicio	Proceso	Logrado
Psicomotricidad	(20 – 46)	(47 – 73)	(74 -100)
Motriz	(5 - 11)	(12 - 18)	(19 - 25)
Cognitiva	(5 - 11)	(12 - 18)	(19 - 25)
Afectiva y socioemocional	(5 - 11)	(12 - 18)	(19 - 25)

## 3. Contrastación de la hipótesis

Nº	V1	V2	XimaM	(Xi-X)2	Ximam	ai	Xima
1	26	49	26	32,2624	37	0.4450	-11
2	28	50	28	13,5424	36	0.3069	-8
3	29	51	29	7,1824	35	0.2543	-6
4	29	52	29	7,1824	34	0.2148	-5
5	30	52	30	2,8224	34	0.1822	-4
6	30	54	30	2,8224	33	0.1539	-3
7	30	54	30	2,8224	33	0.1283	-3
8	31	54	31	0,4624	33	0.1046	-2
9	31	56	31	0,4624	33	0.0823	-2
10	31	56	31	0,4624	33	0.0610	-2
11	32	56	32	0,1024	33	0.0403	-1
12	32	57	32	0,1024	32		
13	32	58	32	0,1024	32		
14	32	58	32	0,1024	32		
15	32	60	32	0,1024	32		
16	33	61	33	1,7424	32		



17	33	61	33	1,7424	31
18	33	61	33	1,7424	31
19	33	62	33	1,7424	31
20	33	62	33	1,7424	30
21	33	62	33	1,7424	30
22	34	63	34	5,3824	30
23	34	64	34	5,3824	29
24	35	65	35	11,0224	29
25	36	67	36	18,6624	28

XimaM	31,68
$\sum(X_i - M)^2$	121,44
$\sum(a_i * X_{iM} - x_{iM})$	-343.334
Swc	970670582,6
Swc $\alpha=0.5$ n=25:	0,970670582
	0.918

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa

X	Y
0.963	0.5
0.981	0.9
0.970	0.974





1. Datos del autor:

Nombres y Apellidos: Luz Yovani Guevara Linares

DNI/Otros N°: 45372602

Correo electrónico: Luz.yovani28@gmail.com

Teléfono: 952256175

2. Grado académico o título profesional

☐ Bachiller ☒ Título profesional ☐ Segunda especialidad

☐ Maestro ☐ Doctor

3. Tipo de trabajo de investigación

☒ Tesis ☐ Trabajo de investigación ☐ Trabajo de suficiencia profesional

☐ Trabajo académico

Título: La Psicomotricidad en el aprendizaje de la  
matemática en los niños de 4 años de edad de la  
I.E N° 097 Los Incas Jacón - Cajamarca - 2024

Asesor: Dr. Reynaldo Mendoza Huacipata

Jurados: Dr. Luis Enrique Zelaya de los Santos.  
Mg. Ever Rojas Huamán  
M.C.S. José Rosario Calderón Bocón

Fecha de publicación: 07 / 01 / 2026

Escuela profesional/Unidad:

Escuela Profesional de perfeccionamiento docente.

4. Licencias

Bajo los siguientes términos autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Con la autorización de depósito de mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Cajamarca una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación, en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de la UNC, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Nacional de Cajamarca podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.





Universidad  
Nacional de  
Cajamarca  
"Norte de la Universidad Peruana"

Repositorio Digital Institucional  
**CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN**

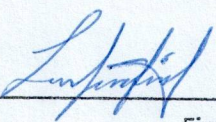
Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas. La Universidad Nacional de Cajamarca consignará el nombre del(los) autor(es) del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X)

☒ Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.

☐ Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha  
\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

☐ No autorizo

  
\_\_\_\_\_  
Firma

07 / 01 / 2026  
\_\_\_\_\_  
Fecha