

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA SANTA
ROSA – CUSCO**



PROGRAMA: EDUCACIÓN INICIAL

**NIVEL DE LOGRO MATEMÁTICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO
PSICOMOTOR EN LOS NIÑOS DE 4 AÑOS INICIAL DE UNA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA DE CUSCO 2024**

Línea de Investigación:

ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Educación Inicial

ROZAS PEREZ, PRISCILA MITCA

Asesor(a):

ECHARRY SEQUEIROS, CARMEN SOLEDAD

CUSCO, 2024



19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 18%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 13%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo: Priscila Mitca Rozas Pérez

Autora del proyecto de tesis, titulado: NIVEL DE LOGRO MATEMÁTICO Y SU RELACION CON EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN LOS NIÑOS DE 4 AÑOS INICIAL DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CUSCO 2024, DECLARO QUE, la propuesta de investigación es original, siendo resultado del esfuerzo y trabajo coordinado entre la estudiante y el asesor. Me ratifico en lo expresado, en señal de lo cual firmo el presente documento en la ciudad de Cusco, a los 17 días de noviembre del 2024.

PRISCILA ROZAS PEREZ



DEDICATORIA

A mi querida familia:

Este trabajo representa no solo un paso importante en mi desarrollo académico, sino también el reflejo de los valores, el apoyo y el amor incondicional que he recibido de cada uno de ustedes. A mis padres, quienes siempre han creído en mí y me han impulsado a alcanzar mis sueños, y a mis hermanos, por su constante ánimo y compañía en cada etapa de este camino.

Gracias por enseñarme que cada meta alcanzada es fruto del esfuerzo y la perseverancia. Este proyecto, titulado "Nivel de Logro Matemático y su Relación con el Desarrollo Psicomotor en los Niños de 4 Años de Inicial de una Institución Educativa de Cusco, 2024", está dedicado a ustedes, que han sido mi inspiración y mi fortaleza.

Con todo mi amor y gratitud.



AGRADECIMIENTO

A mi familia:

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento por el apoyo incondicional y la motivación que me han brindado en cada momento de esta travesía académica. Este trabajo, "Nivel de Logro Matemático y su Relación con el Desarrollo Psicomotor en los Niños de 4 Años de Inicial de una Institución Educativa de Cusco, 2024", es el resultado de sus palabras de aliento, su paciencia y su confianza en mí.

Gracias por estar siempre a mi lado, en las buenas y en las difíciles, y por ser la fuente de inspiración y fortaleza que me impulsa a crecer cada día. Sin ustedes, este logro no habría sido posible.

Con todo mi cariño y gratitud.



RESUMEN

Esta investigación, titulada "Nivel de Logro Matemático y su Relación con el Desarrollo Psicomotor en los Niños de 4 Años de Inicial de una Institución Educativa de Cusco, 2024", tuvo como objetivo evaluar el nivel de logro matemático y el desarrollo psicomotor en una población de niños de cuatro años de una institución educativa en Cusco. Usando para ello un instrumento de lista de cotejos para medir cada variable. Estos instrumentos fueron ya validados con anterioridad en la tesis de Rojas Castañeda (2022). La muestra estuvo constituida por aproximadamente 25 niños de dicha institución durante el año 2024. Los resultados indican que existe una relación significativa entre el nivel de logro matemático y el nivel de desarrollo psicomotor en los niños evaluados. Asimismo, se halló que cada una de las dimensiones de estas dos variables se correlaciona de manera directa mediante la prueba de correlación de Ro Spearman. Estos hallazgos sugieren que el nivel de logro matemático tiene una relación significativa con el desarrollo psicomotor, subrayando la importancia de un enfoque educativo integral que considere ambos aspectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la etapa de educación inicial.



ABSTRACT

This research, entitled "Level of Mathematical Achievement and its Relationship with Psychomotor Development in 4-Year-Old Children of an Educational Institution in Cusco, 2024", aimed to evaluate the level of mathematical achievement and psychomotor development in a population of four-year-old children from an educational institution in Cusco. Using for this purpose a checklist instrument to measure each variable. These instruments were previously validated in Rojas Castañeda's thesis (2022). The sample consisted of approximately 25 children from said institution during the year 2024. The results indicate that there is a significant relationship between the level of mathematical achievement and the level of psychomotor development in the children evaluated. Likewise, it was found that each of the dimensions of these two variables is directly correlated using the Ro Spearman compensation test. These findings suggest that the level of mathematical achievement has a significant relationship with psychomotor development, highlighting the importance of a comprehensive educational approach that considers both aspects in the teaching-learning process at the early childhood education stage.

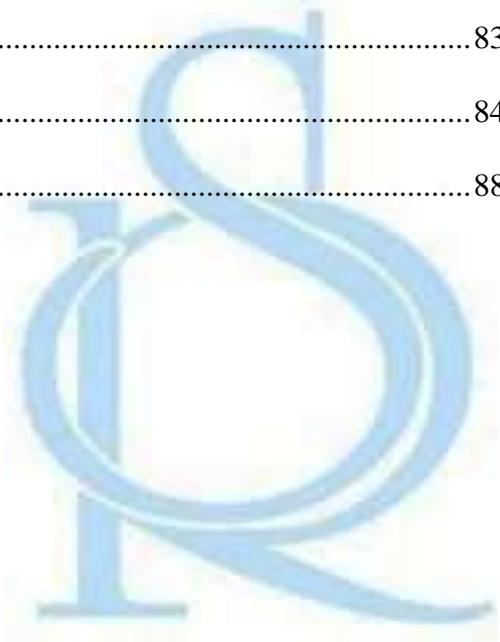


INDICE GENERAL

CAPITULO I – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1 Descripción del problema	13
1.2 Formulación del problema	16
1.2.1 Problema general.....	16
1.2.2 Problemas específicos	16
1.3 Objetivos de la Investigación.....	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
1.4 Justificación e importancia del estudio.....	18
1.4.1 Convivencia.....	18
1.4.2 Relevancia Social	18
1.4.3 Valor teorico.....	18
1.4.4 Implicancias practicas	19
1.5 Delimitación de la investigación.....	19
1.6 Limitaciones de la investigación.....	20
CAPITULO II –MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	22
2.1 Antecedentes de la investigación	22
2.2 Bases teórico-científicas	23
2.2.1 Variable 1: Nivel de Logro Matemático	23
A. Resuelve problemas de cantidad:	¡Error! Marcador no definido.
B. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización :	¡Error! Marcador no definido.
C. Teoría del Desarrollo Numérico de Jean Piaget.....	24

D.	Teoría de la Representación Mental de los Números.....	24
E.	Importancia del Desarrollo Matemático Temprano	24
2.2.2	Variable 2: Desarrollo Psicomotor.....	24
2.2.3	Instrumentos	27
2.2.4	Características del desarrollo de los niños de 4 años según autores	27
2.3	Definición de términos.....	28
CAPITULO III –MARCO METODOLÓGICO		30
3.1	Hipótesis de la Investigación	30
3.1.1	Hipótesis central o general	30
3.1.2	Hipótesis específicas	30
3.2	Variables de la investigación.	31
3.2.1	Variable de estudio 1	31
3.2.2	Variable de estudio 2.....	31
3.2.3	Operacionalización de variables.....	31
3.3	Método de investigación	31
3.3.1	Enfoque de investigación	33
3.3.2	Tipo de investigación	33
3.3.3	Alcance o nivel de investigación.....	33
3.3.4	Diseño de investigación	33
3.4	Población y muestra del estudio	34
3.4.1	Población.....	34
3.4.2	Muestra.....	34
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
3.5.1	Técnica de recolección de datos.....	34

3.5.2 Instrumento de recolección de datos	34
3.6 Validación y confiabilidad de los instrumentos.....	13
3.7 Procesamiento de datos.....	36
3.8 Aspectos éticos	38
IV. RESULTADOS	39
4.1. Resultados descriptivos.....	39
4.2 Resultados inferenciales	47
4.2.1 Prueba de normalidad de las variables	47
4.2.2 Prueba de correlación de Pearson para el objetivo general.....	49
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	51
VI. CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS 71	
Matriz de consistencia	71
Instrumento.....	79
cuadro de resultados	83
Evidencia Fotográfica.....	84
Constancia de Aplicación	88



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencias y porcentajes de la variable nivel de logro matemático.....	39
Tabla 2. Frecuencias y porcentajes de las dimensiones de la variable nivel de logro matemático	41
Tabla 3. Frecuencias y porcentajes de la variable desarrollo psicomotor.....	42
Tabla 4. Frecuencias y porcentajes de las dimensiones de la variable desarrollo psicomotor	44
Tabla 5. Prueba de normalidad de variables	48
Tabla 6. Prueba Rho de Spearman para las variables	49
Tabla 7. Prueba de normalidad de dimensiones.....	50
Tabla 8. Prueba Rho de Spearman para las dimensiones.....	51



INDICE FIGURAS

Tabla 1. Frecuencias y porcentajes de la variable nivel de logro matemático.....	39
Figura 1. Nivel de logro matematico.....	39
Figura 2. Resuelve problemas de cantidad.....	41
Figura 3. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	42
Figura 4. Desarrollo psicomotor.....	43
Figura 5. Esquema corporal	44
Figura 6. Organización del espacio	45
Figura 7. Coordinación.....	46
Figura 8. Equilibrio	46



CAPITULO I – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

El nivel de logro matemático en la primera infancia y su relación con el desarrollo psicomotor es un área de estudio crucial que ha captado la atención de investigadores a nivel internacional, nacional, regional y local como se podrá observar en las citas en los siguientes párrafos. Comprender esta relación es esencial para desarrollar estrategias educativas efectivas que promuevan el desarrollo integral de los niños Yamada y Tanaka (2020).

En un estudio reciente realizado en Estados Unidos, Jansen et al. (2021) encontraron que las habilidades motoras finas, como la coordinación ojo-mano, son predictores significativos del éxito en matemáticas en niños de preescolar. Estos hallazgos subrayan la importancia de las habilidades motoras finas en la preparación escolar y el rendimiento académico.

Smith et al. (2022) investigaron en el Reino Unido cómo las actividades de juego motor influían en el desarrollo de habilidades matemáticas en niños de pr

eescolar. Su investigación demostró que los niños que participaban en juegos que promueven el desarrollo motor tenían un mejor rendimiento en matemáticas, sugiriendo una interdependencia entre estas áreas del desarrollo.

En Japón, un estudio realizado por Yamada y Tanaka (2020) examinó la relación que existía entre el rendimiento académico en los niños y el desarrollo de habilidades psicomotrices en niños pequeños. Encontraron que los niños con mejor desarrollo motor tenían un rendimiento superior en matemáticas, lo que sugiere que el desarrollo motor y el cognitivo están interrelacionados y son mutuamente influyentes.

En Canadá, una investigación de Khan et al. (2020) demostró que la participación en actividades físicas regulares mejora tanto el desarrollo motor como el desempeño en tareas matemáticas en niños de 4 a 6 años. Este estudio destaca la necesidad de integrar actividades físicas en el currículo educativo para fomentar el desarrollo cognitivo y motor simultáneamente.

En Latinoamérica una investigación de Martínez y López (2020), demostró el nivel de logro matemático guarda una relación significativa con el desarrollo psicomotor, ya que habilidades como la coordinación y la percepción espacial son fundamentales para el aprendizaje matemático.

En Perú, la relación entre el desarrollo psicomotor y el logro matemático ha sido explorada en diversos estudios. Una investigación realizada en Lima por López y Gutiérrez (2021) examinó la relación las habilidades matemáticas así como con las dimensiones de un desarrollo motor en de niños de 4 a 5 años. Encontraron que los niños con un desarrollo motor más avanzado mostraban un mejor desempeño en tareas matemáticas básicas, subrayando la importancia de promover el desarrollo motor en la educación inicial.

En Arequipa, Martínez y Chávez (2022) analizaron cómo las habilidades motoras finas y gruesas influyen en el rendimiento académico. Sus hallazgos confirmaron que los niños con mejores habilidades motoras tienen un rendimiento superior en matemáticas, destacando la necesidad de un enfoque educativo integral que incluya el desarrollo psicomotor.

Un estudio en Cusco realizado por Torres y Ramírez (2023) investigó el impacto los cursos realizados en el área de educación física en el rendimiento matemático de niños de preescolar. Encontraron aspectos como que los niños lograron mejores notas en actividades físicas también lograron mejores calificaciones y resultados en sus actividades en los cursos de matemática. Estos resultados enfatizan la importancia de incorporar actividades físicas en el currículo de educación inicial en la región.

En Trujillo, un estudio de Hernández y Fernández (2022) examinó a los niños de 4 años viendo la relación entre el aprendizaje matemático y el desarrollo motor. Sus hallazgos indicaron que los niños con mejor coordinación motora tendían a tener un rendimiento superior en matemáticas, sugiriendo que el desarrollo motor es un factor crucial en el rendimiento académico temprano.

En Cusco, Mendoza y Flores (2021) realizaron un estudio en el cual revisaban como el de desarrollo psicomotor en él lograba un impacto en el rendimiento matemático de niños de 4 años. Se pudo ver la finalizar la investigación que los resultados demostraron que todos

aquellos niños que llegaron a participar en el programa presentaron mejoras significativas en sus habilidades matemáticas, sugiriendo una fuerte relación entre estas dos áreas del desarrollo.

Otro estudio local por Vargas y Palacios (2022) exploró la relación entre el desarrollo psicomotor y el rendimiento académico en el área matemáticas en niños de preescolar en Cusco. Los mostraron que un desarrollo motor adecuado tenía relación con un mejor desempeño en tareas matemáticas en los niños de 4 años, subrayando la importancia de integrar el desarrollo motor en los programas educativos iniciales.

En las sesiones educativas realizadas en una institución educativa de Cusco, se vio que a los niños y niñas de 4 años de edad les cuesta resolver problemas de cantidad, ya que no traduce cantidades en expresiones matemáticas, tampoco usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, se observó también que el desarrollo de habilidades psicomotoras se ven afectadas ya que los niños y niñas tienen dificultades para mantener el equilibrio, realizar una correcta coordinación así como de la organizar del espacio.

Según varios autores, si no se atienden las dificultades mencionadas en el pronóstico relacionado con el nivel de logro matemático y habilidades psicomotoras en niños y niñas de 4 años, las consecuencias pueden abarcar múltiples áreas del desarrollo, como por ejemplo según Piaget (2022) señala que si no se fortalecen estas habilidades en edades tempranas, los niños pueden tener dificultades en etapas posteriores al construir conceptos abstractos relacionados con el pensamiento lógico y matemático. También según señala Gallahue y Ozmun (2011), el desarrollo de habilidades psicomotoras es fundamental durante la primera infancia para garantizar la adquisición de habilidades motoras gruesas y finas. Si estas habilidades no son atendidas, se pueden observar problemas en la coordinación, el equilibrio y la percepción espacial, lo cual impacta negativamente en tareas como la escritura, el dibujo y la resolución de problemas espaciales.

Es por ello que al observar durante las sesiones de clases realizadas en una institución educativa de Cusco que el nivel de logro matemático no era óptimo, por lo ya expuesto, y que esto se daba en niños que también tenían dificultades en desarrollar habilidades psicomotoras, se tuvo como objetivo realizar este estudio con la finalidad de determinar si existe una relación significativa entre estas dos variables.

Esta teoría que se dio a través de la observación más la evidencia recopilada a través de estudios internacionales, nacionales, regionales y locales, vista en párrafos anteriores, nos muestra que la relación que existe entre las variables llega a ser significativa niños de 4 años. Fomentar el desarrollo de habilidades motoras finas y gruesas puede ser crucial para mejorar el rendimiento matemático en la educación inicial. Esta investigación busca profundizar en esta relación para desarrollar estrategias pedagógicas efectivas que promuevan un desarrollo integral en los niños pequeños.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿Existe relación entre el nivel de logro matemático y el desarrollo motor en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?
- ¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?
- ¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?
- ¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?
- ¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?
- ¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?

- ¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?
- ¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo general

- Determinar la relación entre el nivel de logro matemático y el desarrollo psicomotor en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de de forma, movimiento y localización y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.

- Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de de forma, movimiento y localización y la dimensión coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de de forma, movimiento y localización y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.

1.4 Justificación e importancia del estudio.

El estudio sobre el nivel de logro matemático y el desarrollo psicomotor en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024 tiene una relevancia significativa en múltiples dimensiones: educativa, social, y científica.

1.4.1 Convivencia

Se sabe que la etapa educativa básica es sin duda una etapa crítica en el desarrollo de los niños, donde se sientan las bases para el aprendizaje futuro (Shonkoff & Phillips, 2021). Entender la relación entre el desarrollo psicomotor y el logro matemático puede ayudar a los educadores a diseñar estrategias pedagógicas más efectivas. Estudios previos, son fundamentales para el éxito en matemáticas (Grissmer et al., 2016). Implementar programas educativos que integren actividades motoras puede mejorar significativamente el rendimiento académico de los niños en matemáticas.

1.4.2 Relevancia Social

A nivel social, el estudio es relevante porque contribuye al desarrollo integral de los niños. El desarrollo psicomotor no solo afecta el rendimiento académico, sino también la capacidad de los niños para interactuar con su entorno y con sus compañeros (Cameron et al., 2021). Promover un desarrollo psicomotor adecuado puede mejorar la autoestima y las habilidades sociales de los niños, factores cruciales para su bienestar general y éxito a largo plazo.

1.4.3 Valor teórico

Desde una perspectiva científica, este estudio aporta al cuerpo de conocimiento existente sobre el desarrollo infantil. La investigación en este campo ha mostrado una

conexión entre las habilidades motoras y el rendimiento académico, pero existe una necesidad continua de explorar esta relación en contextos específicos y diversos (Piek et al., 2022). El contexto de la Institución en Cusco ofrece una oportunidad única para examinar esta relación en un entorno particular, contribuyendo a la generalización y aplicación de los hallazgos a otras poblaciones.

1.4.4 Implicancias prácticas

Las políticas educativas y prácticas pedagógicas. Los resultados pueden proporcionar evidencia empírica que respalde la incorporación de programas de desarrollo psicomotor en el currículo de educación inicial. Esto podría llevar a mejoras en el diseño de programas educativos y a una mayor inversión en recursos que fomenten el desarrollo integral de los niños (Ginsburg, 2007).

1.5 Delimitación de la investigación.

El presente estudio se llevará a cabo durante el año académico 2024, específicamente desde agosto hasta septiembre. Este periodo permite observar el desarrollo psicomotor y el rendimiento matemático de los niños a lo largo de un ciclo escolar completo, proporcionando una visión coherente del progreso en estas áreas durante un año académico (Cameron et al., 2021).

A. Delimitación Espacial

La investigación se enfocará en una Institución Educativa, situada en Cusco, Perú. Al centrarse en una sola institución educativa, el estudio pretende ofrecer una comprensión profunda de los fenómenos en un contexto específico. Esta delimitación espacial facilita un análisis detallado de las condiciones educativas y sus efectos en el desarrollo psicomotor y el logro matemático (Shonkoff & Phillips, 2021).

B. Delimitación Poblacional

La muestra del estudio incluirá a niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco. Esta selección poblacional permite un análisis específico del desarrollo psicomotor y el rendimiento matemático en una edad crítica para el aprendizaje temprano. Sin embargo, la investigación no abarcará otros grupos etarios o contextos educativos, limitando la generalización de los hallazgos a esta población particular (Piek et al., 2022).

C. Delimitación Temática

El enfoque del estudio está en la relación entre el nivel de logro matemático y el desarrollo psicomotor en niños de 4 años. Se evaluarán habilidades motoras finas y gruesas, así como el rendimiento en tareas matemáticas básicas. Este enfoque temático excluye otras áreas del desarrollo infantil, como el lenguaje o habilidades sociales, aunque estos pueden tener una influencia indirecta en las variables estudiadas (Grissmer et al., 2020).

D. Delimitación Metodológica

Se empleará un enfoque cuantitativo con herramientas estandarizadas para medir el desarrollo psicomotor y el rendimiento matemático. Las pruebas incluirán evaluaciones de coordinación motora y habilidades matemáticas. Esta delimitación metodológica permite un análisis sistemático de los datos, aunque está sujeta a las limitaciones de los instrumentos utilizados y la interpretación de los resultados (Barnett et al., 2020).

1.6 Limitaciones de la investigación

A l ser esta una investigación correlacional se realizará durante el año académico 2024, lo que limita la observación de cambios o tendencias a largo plazo en el desarrollo psicomotor y el rendimiento matemático. Los efectos o mejoras que ocurran fuera de este periodo no se capturarán, lo cual puede afectar la interpretación de los resultados en relación con el progreso longitudinal (Cameron et al., 2021).

El estudio se enfoca exclusivamente en una Institución Educativa en Cusco. La delimitación espacial se podría limitar condicionar los resultados a otras realidades o contextos de a otras escuelas en términos de recursos, demografía y cultura. Las características específicas de la institución y su entorno pueden influir en los resultados y no ser representativas de otras localidades o instituciones similares (Shonkoff & Phillips, 2021).

La investigación está dirigida a niños de 4 años inicial de una sola institución, lo que limita la aplicabilidad de los resultados a otros grupos etarios o contextos educativos. Las características individuales y las experiencias previas de los niños pueden variar, lo que podría no ser representativo de la población infantil en general (Piek et al., 2022).

El estudio utilizará herramientas estandarizadas para evaluar el desarrollo psicomotor y el rendimiento matemático, pero estas herramientas pueden no capturar todos los aspectos del desarrollo o de las habilidades matemáticas en profundidad.

Las influencias socioculturales, como las prácticas educativas y el entorno familiar, pueden afectar el desarrollo psicomotor y el rendimiento académico. Estas variables son difíciles de controlar y pueden impactar los resultados del estudio, especialmente dado el contexto específico de Cusco. Las diferencias en el acceso a recursos y en la calidad de la educación podrían influir en los hallazgos de manera significativa (Barnett et al., 2020).

La recolección de datos puede verse afectada por factores como la asistencia irregular de los niños, la disponibilidad para las evaluaciones y que los padres participen de manera activa. La falta de participación o datos incompletos podría limitar la cantidad de información disponible para el análisis y afectar la validez de los resultados obtenidos (Cameron et al., 2021).



CAPITULO II –MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

2.1 Antecedentes de la investigación

Barnett et al. (2020) examinaron la relación entre la actividad física y el rendimiento académico en niños de 4 a 6 años en Canadá. Sus hallazgos sugieren que la participación en actividades físicas regulares mejora el desarrollo motor y, a su vez, el desempeño en tareas matemáticas, destacando la importancia de un enfoque integral en la educación infantil.

Ohtake y Ohtake (2021) en su estudio en Japón, exploraron cómo algunas habilidades psicomotrices influyen en el desarrollo cognitivo y académico en la primera infancia. Los resultados mostraron una correlación positiva entre un rendimiento o logro académico y el desarrollo motor, subrayando la necesidad de programas educativos que integren el desarrollo motor y académico.

Williams et al. (2021) en su proyecto de investigación en el Reino Unido, investigaron la influencia del juego motor en el desarrollo de habilidades matemáticas en niños de preescolar. Su investigación demostró que los niños que participan en juegos que promueven el desarrollo motor tienden a tener un mejor rendimiento en matemáticas, lo que sugiere una interdependencia entre estas áreas del desarrollo.

Paredes y Gutiérrez (2020) en Perú, analizaron la misma relación que los autores anteriores años en Lima. Los resultados indicaron que los niños con un desarrollo motor más avanzado mostraban un mejor desempeño en tareas matemáticas básicas, lo que resalta la importancia de promover el desarrollo motor desde una edad temprana.

Rojas y Herrera (2020) en Trujillo, investigaron dicha relación en párrafos anteriores en una población en niños de 4 años. Los resultados indicaron que los niños con mejor coordinación motora tendían a tener un rendimiento superior en matemáticas, destacando la importancia de un enfoque holístico en la educación infantil.

Mendoza y Flores (2021) en Cusco, evaluaron el impacto de un programa de desarrollo psicomotor en el rendimiento matemático de niños de 4 años. Se pudo ver en los resultados en los niños tuvieron mejoras significativas en sus habilidades matemáticas

también fue así en sus habilidades en educación física, lo que sugiere una fuerte relación entre estas dos áreas del desarrollo.

Vargas y Palacios (2022) en Cusco, examinaron la relación entre el desarrollo motor y el rendimiento académico en matemáticas en niños de preescolar. Sus hallazgos indicaron que los niños con un desarrollo motor adecuado tenían un mejor desempeño en tareas matemáticas, subrayando la importancia de integrar el desarrollo motor en los programas educativos iniciales.

La tesis de Rojas Castañeda (2022), titulada Desarrollo psicomotor y el nivel de logro en matemática en niños de 4 años de la institución educativa N°1733 Mi Mundo Maravilloso, Trujillo, 2022, explora la relación entre el desarrollo psicomotor y el rendimiento matemático en niños preescolares. Este estudio se basa en la premisa de que las habilidades motoras finas y gruesas son fundamentales para el aprendizaje temprano y pueden influir significativamente en el desempeño académico de los niños. Destaca la importancia del desarrollo psicomotor en la educación infantil, argumentando que las habilidades motoras están intrínsecamente ligadas a procesos cognitivos esenciales para el aprendizaje. Por ejemplo, la coordinación motora fina es crucial para actividades como escribir y manipular objetos pequeños, habilidades que son directamente aplicables al aprendizaje de conceptos matemáticos básicos como el conteo y la clasificación. El estudio utilizó una lista de cotejo para medir el desarrollo psicomotor y el nivel de logro matemático, proporcionando una metodología sistemática y estandarizada para evaluar ambas variables. Los resultados indicaron una correlación positiva entre el desarrollo psicomotor y el rendimiento en matemáticas, sugiriendo que los niños con mejores habilidades motoras tendían a tener un mejor desempeño en tareas matemáticas.

2.2 Bases teórico-científicas

2.2.1 Variable 1: Nivel de Logro Matemático

El nivel de logro matemático en la infancia temprana hace referencia a la capacidad para comprender y usar aspectos de aprendizaje matemático en los niños y niñas. Esta variable se centra en habilidades como el conteo, la clasificación y el reconocimiento de números, que son fundamentales para el desarrollo académico posterior.

Dimensiones

Según el MINEDU(2023) en el documento programación curricular anual de educación inicial, el área de matemática contempla dos dimensiones o competencias en las cuales se subdivide, y estas son:

A. Teoría del Desarrollo Numérico de Jean Piaget

Jean Piaget (2020) hablo acerca del logro matemático en los niños sigue una serie de etapas que corresponden a su desarrollo cognitivo general. En la etapa inicial del desarrollo (de 2 a 7 años), los niños comienzan a comprender conceptos básicos como el conteo y la clasificación. Piaget argumentó que el aprendizaje matemático es un proceso que se construye sobre las habilidades cognitivas emergentes, y que el entorno y las experiencias juegan un papel crucial en este desarrollo.

B. Teoría de la Representación Mental de los Números

Dehaene (2021) introdujo la idea del "sistema de números no verbal", que sugiere que los niños tienen una capacidad innata para procesar números y estimar cantidades. Este sistema permite a los niños desarrollar habilidades matemáticas básicas incluso antes de recibir instrucción formal. La investigación ha mostrado que el acceso temprano a experiencias matemáticas y la práctica son fundamentales para el desarrollo de estas habilidades (Bigozzi et al., 2021).

C. Importancia del Desarrollo Matemático Temprano

El desarrollo temprano de habilidades matemáticas está asociado con el éxito académico a largo plazo. Las habilidades matemáticas básicas adquiridas en la infancia temprana proporcionan una base para el aprendizaje avanzado y el desarrollo cognitivo (Fisher et al., 2020). La calidad de la instrucción matemática y el apoyo educativo son factores importantes que pueden influir en el nivel de logro matemático de los niños.

2.2.2 Variable 2: Desarrollo Psicomotor

El desarrollo psicomotor en la infancia temprana abarca el crecimiento de habilidades motoras tanto finas como gruesas, y su impacto en el aprendizaje y otras áreas del desarrollo. Esta variable es esencial en el contexto de los 4 años, una etapa crítica para

el desarrollo de habilidades motoras que influirán en la capacidad para realizar tareas académicas y sociales.

A. Motricidad Gruesa

Se refiere a los movimientos amplios y coordinados que implican grandes grupos musculares, como los músculos de las piernas, brazos y torso. Ejemplos claros de psicomotricidad gruesa son: correr, saltar, trepar, rodar, balancearse y nadar. El desarrollar este aspecto promueve el desarrollo muscular y la fuerza general. En cuanto a las habilidades deportivas, es fundamental para la participación en actividades deportivas y recreativas (Sánchez et al., 2023).

B. Motricidad Fina

La motricidad fina involucra movimientos pequeños y precisos que requieren la coordinación de pequeños grupos musculares, especialmente en las manos y los dedos. Ejemplos incluyen escribir, dibujar, abotonar ropa, cortar con tijeras, manipular juguetes pequeños, ensamblar bloques y realizar tareas que requieren precisión manual. El desarrollar la motricidad fina tiene ventajas fundamentales como facilitar actividades escolares y la vida diaria, así como estimular la conexión entre el control motor y el desarrollo cognitivo (Rosas et al., 2021).

C. Equilibrio

El equilibrio se define como la capacidad de mantener la estabilidad del cuerpo, ya sea en una posición fija (equilibrio estático) o en movimiento (equilibrio dinámico). Ejemplos incluyen mantenerse de pie sobre un pie, caminar sobre una línea recta, realizar giros, montar en bicicleta y balancearse. La importancia del equilibrio radica en mejorar la capacidad de mantenerse estable, lo que ayuda a prevenir accidentes o caídas y a ganar confianza en las habilidades motoras (Sánchez et al., 2023).

D. Coordinación

Se define como la capacidad eficiente de diferentes partes del cuerpo para realizar movimientos fluidos y precisos. Se distingue entre:

- Coordinación dinámica general: Ajuste global del cuerpo, generalmente involucrando locomoción.

- Coordinación segmentaria: Integración de las percepciones sensoriales con movimientos específicos de partes del cuerpo, como manos o pies.

Ejemplos incluyen atrapar una pelota, patear un balón, tocar un instrumento musical y realizar movimientos rítmicos. La coordinación es fundamental para la participación en deportes y juegos, así como para realizar tareas diarias de manera efectiva y segura (Rosas et al., 2021).

E. Organización Espacial

La organización espacial se define como la capacidad de percibir y organizar el espacio alrededor del cuerpo, y la relación del propio cuerpo con los objetos en ese espacio. Ejemplos incluyen navegar por un entorno, organizar elementos en un espacio de trabajo y entender la orientación de objetos. Facilita la navegación eficiente y segura en diferentes entornos y es importante para actividades como la lectura, la escritura y las matemáticas (Sánchez et al., 2023).

D. Esquema Corporal

El esquema corporal es el conocimiento y conciencia del propio cuerpo y sus partes, así como la relación entre ellas y con el entorno. Ejemplos incluyen identificar y nombrar partes del cuerpo, reconocer la posición del cuerpo en el espacio y entender los límites del propio cuerpo. Desarrollar esta dimensión es crucial para la conciencia corporal y la autoestima, para la ejecución de movimientos complejos y coordinados, y para la interacción efectiva con otras personas y actividades grupales (Rosas et al., 2021).

Estas dimensiones son fundamentales para el desarrollo integral del niño, permitiéndole interactuar de manera segura y efectiva con su entorno, mejorar sus habilidades motoras y cognitivas, y desarrollar una fuerte autoconfianza en sus capacidades físicas.

F. Teoría del Desarrollo Motor de Arnold Gesell

Arnold Gesell (2023) argumentó que el desarrollo motor sigue un patrón predecible y universal basado en la maduración neuromuscular. Según Gesell, el desarrollo motor es progresivo y se organiza en secuencias específicas, desde el control de la cabeza hasta la coordinación de habilidades motoras finas. Este enfoque proporciona un marco para

entender cómo las habilidades motoras básicas se desarrollan antes de habilidades más complejas.

G. Teoría del Aprendizaje Motor de Fitts y Posner

Fitts y Posner (2021) describieron estas etapas representan la evolución del desempeño motor desde la comprensión inicial de la tarea hasta la ejecución automática. Este modelo es útil para entender cómo el desarrollo psicomotor puede influir en el desempeño en actividades que requieren precisión y coordinación, incluyendo tareas académicas como el aprendizaje de matemáticas.

H. Desarrollo Motor y Educación Temprana

El desarrollo psicomotor es fundamental para la participación en actividades educativas y para la adquisición de habilidades académicas. La investigación sugiere que las habilidades motoras finas, como el agarre de lápices y la manipulación de objetos, están relacionadas con el éxito en tareas académicas que requieren destreza (Piek et al., 2008). Las habilidades motoras gruesas, como la coordinación y el equilibrio, también influyen en la capacidad de los niños para concentrarse y participar en actividades de aprendizaje (Cameron et al., 2022).

2.2.3 Instrumentos

A. Ficha Técnica de la Lista de Cotejo para Medir el Nivel de Desarrollo Psicomotor y Nivel de Logro en Matemática

La Ficha Técnica de la Lista de Cotejo utilizada en la tesis de Rojas Castañeda (2022) está diseñada para evaluar el desarrollo psicomotor y el rendimiento en matemáticas de los niños de 4 años. Este instrumento incluye criterios estandarizados para medir habilidades motoras finas y gruesas, así como conceptos matemáticos básicos como el conteo y la clasificación. La lista de cotejo permite una evaluación detallada y objetiva del progreso en estas áreas, facilitando la identificación de áreas de fortaleza y necesidad de apoyo (Rojas Castañeda, 2022).

2.2.4 Características del desarrollo de los niños de 4 años

El desarrollo de los niños de 4 años está marcado por importantes avances en las áreas física, cognitiva, emocional y social. Diversos autores han investigado estas etapas y

ofrecen perspectivas clave, tales como Finegan y Nicolson (2020) quien Señalan que a los 4 años, los niños muestran un notable desarrollo que incluyen el agarre de objetos pequeños y la coordinación para dibujar formas básicas. Esto es crucial para su interacción con el entorno y actividades escolares. O autores como Gallahue y Ozmun (2012) quien destacan que los niños en esta etapa perfeccionan su equilibrio y coordinación, habilidades fundamentales para actividades deportivas y de juego.

Podemos ver también que en cuanto al desarrollo cognitivo Piaget (2020): Según su teoría del desarrollo cognitivo, los niños de esta edad están en la etapa preoperacional. Comienzan a usar el pensamiento simbólico, lo que les permite representar objetos y eventos mediante dibujos, palabras y juegos imaginativos. Sin embargo, aún presentan egocentrismo, lo que limita su capacidad para comprender puntos de vista diferentes al propio. También Vygotsky (1978): Resalta la importancia del lenguaje como herramienta de mediación cognitiva. A los 4 años, el lenguaje se convierte en una base esencial para el aprendizaje, permitiendo a los niños expresar ideas y resolver problemas de forma colaborativa.

2.3 Definición de términos

A. Desarrollo Psicomotor

El desarrollo psicomotor se refiere cuando los niños adquieren mediante algún tipo de proceso perfeccionan habilidades motoras, tanto gruesas como finas, desde el nacimiento hasta la edad adulta. Este desarrollo incluye la coordinación de movimientos, el desarrollo de habilidades motoras finas, como el uso de utensilios, y habilidades motoras gruesas, como caminar y correr. Es crucial para la interacción del niño con su entorno y su participación en actividades educativas y sociales (Zapata, Hernández, & Pérez, 2021).

B. Nivel de Logro Matemático

El nivel de logro matemático se define como el grado de competencia que un niño muestra en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos básicos. Esto incluye habilidades como el conteo, la identificación de números, la clasificación y la resolución de problemas simples. El nivel de logro matemático en la infancia temprana es un indicador importante de la capacidad del niño para enfrentar desafíos matemáticos más complejos en etapas educativas posteriores (García & Ramírez, 2020).

C. Instrumento de Medición

Un instrumento de medición es una herramienta diseñada para evaluar de manera sistemática y estandarizada ciertas variables o habilidades. En el contexto de esta investigación, la Lista de Cotejo se utiliza para medir el desarrollo psicomotor y el nivel de logro matemático de los niños. Este instrumento permite una evaluación objetiva y detallada de las habilidades motoras y matemáticas, proporcionando datos relevantes para analizar la relación entre estas variables (Rojas Castañeda, 2023).

F. Evaluación Estándar

La evaluación estándar es un proceso sistemático para medir el desempeño y las habilidades utilizando criterios uniformes. En la investigación, se emplea una evaluación estandarizada para obtener una medición precisa y comparativa del desarrollo psicomotor y del nivel de logro matemático. Estas evaluaciones proporcionan datos cuantitativos que son esenciales para analizar las correlaciones y establecer conclusiones basadas en evidencia (Shonkoff & Phillips, 2020).



CAPITULO III –MARCO METODOLÓGICO

3.1 Hipótesis de la Investigación

3.1.1 Hipótesis central o general

- Existe una relación significativa entre el nivel de logro matemático y el desarrollo psicomotor en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.

3.1.2 Hipótesis específicas

- Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
- Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.

3.2 Variables de la investigación.

3.2.1 Variable de estudio 1

Variable 1: nivel de logro matemático

3.2.2 Variable de estudio 2

Variable 2: desarrollo psicomotor

3.2.3 Operacionalización de variables

A. Variable 1 - Nivel de logro matemático

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Nivel de logro Matemático	El enfoque de la evaluación se centra en dos áreas principales: (1) resolución de problemas relacionados con cantidades y (2) resolución de problemas sobre forma, movimiento y ubicación. Estas áreas se evaluaron mediante cuatro	La variable se operacionalizó las siguientes dimensiones: (1) resolución de problemas de cantidad y (2) resolución de problemas de forma, movimiento y localización. Cada dimensión fue evaluada mediante cuatro indicadores, utilizando un total de 16 ítems con respuestas	Resuelve problemas de cantidad	Las expresiones matemáticas pueden ser traducidas por el o ella Da a conocer mediante sus expresiones lo que el comprende acerca expresiones matemáticas Emplea métodos y técnicas para estimar y realizar

indicadores	dicotómicas.		cálculos.
cada una,		Resuelve	Representa
utilizando un		problemas de	objetos
total de 16		forma,	utilizando
ítems con		movimiento y	figuras
respuestas de		localización	geométricas.
tipo			Expresa su
dicotómico.			comprensión
			de las formas y
			sus relaciones
			geométricas.

B. Variable 1 -Desarrollo psicomotriz

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Desarrollo Psicomotor	Es el desarrollo gradual en el entorno que el niño desarrolla y mejora las habilidades físicas acompañando al crecimiento. (Herrera et al., 2011)	La variable de desarrollo psicomotor se dividió en cuatro dimensiones operativas: (1) esquema corporal, (2) organización del espacio, (3) coordinación y (4) equilibrio. Cada una de	Esquema corporal Organización del espacio Coordinación Equilibrio	Distingue las partes de su cuerpo y realiza acciones con ellas. En relación al entorno puede ubicar su cuerpo Logra coordinar movimientos Conserva el equilibrio al momento de

estas dimensiones fue evaluada mediante cuatro indicadores. realizar actividades de movimiento.

3.3 Método de investigación

3.3.1 Enfoque de investigación

El enfoque de investigación para este estudio es cuantitativo. Este enfoque se centra en la recolección y análisis de datos numéricos para establecer patrones, probar teorías y medir variables específicas (Creswell & Creswell, 2024). En este contexto, el enfoque cuantitativo permite evaluar de manera objetiva el nivel de desarrollo psicomotor y el rendimiento matemático de los niños mediante la utilización de herramientas de medición estandarizadas, proporcionando resultados que pueden ser generalizados y comparados.

3.3.2 Tipo de investigación

La investigación básica **se define** como aquella que "tiene como propósito incrementar los conocimientos teóricos en un área específica, sin enfocarse directamente en su aplicación práctica" Hernández Sampieri (2014) (p. 12). Es decir, se enfoca en comprender los principios, conceptos o fenómenos que subyacen en un área específica, sin necesariamente preocuparse por cómo estos conocimientos serán aplicados en el corto plazo.

3.3.3 Alcance o nivel de investigación

La investigación es correlacional por lo que tiene como objetivo caracterizar y detallar las características de un fenómeno o situación, en este caso, el nivel de logro matemático y el desarrollo psicomotor en niños de 4 años (Hernández et al., 2020). La investigación correlacional, por otro lado, busca identificar la relación entre dos o más variables, permitiendo determinar cómo el desarrollo psicomotor puede influir en el nivel de logro matemático y viceversa.

3.3.4 Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental y transversal. Sabemos que en cuanto al este tipo de diseño se ve que el investigador no manipula variables, sino que observa y

analiza la relación entre variables tal como existen en su entorno natural (Pallant, 2020). El diseño transversal se refiere a la recolección de datos en un solo punto en el tiempo, permitiendo una instantánea del fenómeno en estudio sin considerar cambios a lo largo del tiempo (Babbie, 2021). En este estudio, se evalúa el nivel de desarrollo psicomotor y el rendimiento matemático de los niños en un momento específico, proporcionando una visión detallada de la situación actual.

3.4 Población y muestra del estudio

3.4.1 Población

Este estudio ve su población conformada por todos los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco durante el año 2024. Se estima que la población total incluye aproximadamente 26 niños, según los registros de la institución educativa.

3.4.2 Muestra

La muestra del estudio está conformada por todos los estudiantes de 4 años de las instituciones educativas inicial del distrito de San Jerónimo.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1 Técnica de recolección de datos

La técnica de recolección de datos utilizada en esta investigación es la observación estructurada. La observación estructurada permite al investigador recoger datos sistemáticamente a través de la utilización de herramientas estandarizadas y protocolos específicos (Cohen et al., 2020). En el contexto de esta investigación, se emplea la observación estructurada para evaluar el desarrollo psicomotor y el nivel de logro matemático en los niños de 4 años. Esta técnica permite observar y registrar comportamientos y habilidades específicas en un entorno controlado, proporcionando datos cuantitativos precisos sobre las variables en estudio.

3.5.2 Instrumento de recolección de datos

A. Lista de cotejo

El instrumento de recolección de datos principal es la Ficha Técnica de la Lista de Cotejo. Este instrumento se ha desarrollado para medir dos variables clave: el desarrollo

psicomotor y el nivel de logro matemático en niños de 4 años. La ficha técnica está diseñada para evaluar de manera sistemática y estandarizada las habilidades motoras finas y gruesas, así como los conocimientos matemáticos básicos, como el conteo y la identificación de números. (Rojas Castañeda, 2022).

B. Descripción de la Lista de Cotejo

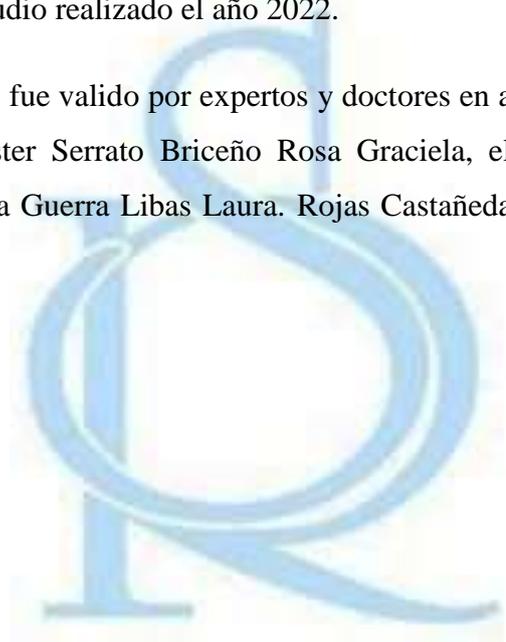
- **Desarrollo Psicomotor:** Esta sección evalúa las habilidades motoras finas y gruesas mediante una serie de ítems específicos. Los ítems están diseñados para observar el desempeño del niño en tareas como el agarre de lápices, la coordinación mano-ojo, el equilibrio, y la capacidad de realizar movimientos precisos y controlados (Rojas Castañeda, 2022).
- **Nivel de Logro Matemático:** Esta sección mide el conocimiento matemático básico del niño a través de actividades relacionadas con el conteo, la clasificación, y la resolución de problemas simples. Los ítems están diseñados para evaluar la comprensión de conceptos matemáticos fundamentales y la aplicación práctica de estos conceptos en tareas simples (Rojas Castañeda, 2022).

3.6 Validación y confiabilidad de los instrumentos

Validación de Instrumentos

La validación de los instrumentos se realizó por expertos de la Universidad Cesar Vallejos los cuales determinaron que el instrumento era validado cuando fue presentado por la autora de instrumento Rojas Castañeda en su estudio realizado el año 2022.

Como se describe en su tesis el instrumento fue valido por expertos y doctores en a especialidad de educación inicial como la magister Serrato Briceño Rosa Graciela, el magíster Gutiérrez Cueva Carla Natali y la doctora Guerra Libas Laura. Rojas Castañeda (2022)



Confiabilidad de Instrumentos

A. Fiabilidad VI – Nivel de logro matemático

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,715	16

Nota: esta tabla nos indica que el índice de fiabilidad de la variable 2es aceptable por encontrarse bajo0,8 pero por encima de 0,6, la cual se determinó con el coeficiente de consistencia interna están el Alfa de Cronbach. Rojas Castañeda (2022)

B. Fiabilidad VI – Desarrollo Psicomotor

Alfa de Cronbach	N de elementos
0, 651	14

Nota: esta tabla nos indica que el índice de fiabilidad de la variable 2es aceptable por encontrarse bajo0,8 pero por encima de 0,6, la cual se determinó con el coeficiente de consistencia interna están el Alfa de Cronbach. Rojas Castañeda (2022)

3.7 Procesamiento de datos

La técnica de procesamiento de datos utilizada en esta investigación es el análisis estadístico descriptivo. Esta técnica permite organizar, analizar e interpretar los datos recogidos a través de los instrumentos de recolección para extraer conclusiones significativas sobre las variables en estudio: el desarrollo psicomotor y el nivel de logro matemático en niños de 4 años.

El análisis estadístico descriptivo se emplea para resumir y describir las características básicas de los datos recolectados. Este tipo de análisis incluye el cálculo de medidas de tendencia central (como la media y la mediana) y de dispersión (como la desviación estándar y el rango). El análisis descriptivo ayuda a proporcionar una visión general del rendimiento de los niños en términos de desarrollo psicomotor y logros matemáticos (Field, 2023).

- Preparación de los Datos: Los datos recolectados mediante la Ficha Técnica de la Lista de Cotejo se ingresarán en una base de datos electrónica, como una hoja de cálculo de Excel o un software especializado en análisis estadístico como SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).
- Cálculo de Estadísticas Descriptivas: Se calcularán medidas como la media, la mediana, el modo, la desviación estándar y el rango para cada ítem evaluado. Esto permitirá resumir y describir las características de la población en estudio y facilitar la interpretación de los resultados.
- Presentación de Resultados: Los resultados descriptivos se presentarán mediante tablas y gráficos, lo que facilita la visualización y comprensión de los datos. Se incluirán histogramas, diagramas de dispersión y tablas de frecuencia según sea necesario.
- Análisis Estadístico Correlacional: el análisis estadístico correlacional se emplea para examinar la relación entre el desarrollo psicomotor y el nivel de logro matemático. Este tipo de análisis permite identificar y medir la fuerza y dirección de las relaciones entre las variables estudiadas mediante el cálculo de coeficientes de correlación (como el coeficiente de correlación de Pearson) (Pallant, 2020).
- Cálculo de Correlaciones: Se calculará el coeficiente de correlación de Pearson para evaluar la relación entre las puntuaciones en desarrollo psicomotor y las puntuaciones en logro matemático. Este análisis permitirá determinar si existe una correlación significativa entre estas dos variables.
- Interpretación de Resultados: Los resultados del análisis correlacional se interpretarán para entender la relación entre el desarrollo psicomotor y el rendimiento matemático. Se evaluará la fuerza y dirección de la correlación y se determinará si los resultados son estadísticamente significativos.
- Informe de Resultados: Los resultados del análisis correlacional se presentarán en forma de tablas de correlación y se discutirán en el contexto de los hallazgos descriptivos. Se proporcionará una interpretación de cómo el desarrollo psicomotor puede influir en el nivel de logro matemático.

3.8 Aspectos éticos

- **Confidencialidad y Anonimato:** Se garantizará la confidencialidad y el anonimato de todos los participantes en la investigación. La información personal de los niños y sus familias se mantendrá en estricto secreto. Los datos serán codificados y almacenados en archivos protegidos con acceso restringido a los investigadores principales. Los resultados de la investigación se presentarán de manera agregada para evitar la identificación de individuos específicos (Diener & Crandall, 2023).
- **Consentimiento Informado:** Antes de la recolección de datos, se obtendrá el consentimiento informado de los padres o tutores legales de los niños participantes. Se proporcionará a los padres un documento detallado que explique el propósito del estudio, los procedimientos involucrados, los posibles riesgos y beneficios, y la opción de retirar a su hijo de la investigación en cualquier momento sin repercusiones. El consentimiento se considerará válido únicamente si los padres comprenden completamente la naturaleza del estudio y acuerdan participar voluntariamente (Creswell & Creswell, 2024).
- **Protección de Derechos de los Participantes:** Se tomarán medidas para proteger los derechos de los participantes durante todo el proceso de investigación. Los niños serán tratados con respeto y su participación será voluntaria. Se evitarán procedimientos que puedan causarles estrés o incomodidad. La investigación seguirá las pautas éticas establecidas para la investigación con sujetos humanos, asegurando que el bienestar de los participantes sea una prioridad (American Psychological Association, 2020).
- **Transparencia y Honestidad:** El estudio se llevará a cabo con la máxima transparencia y honestidad en la recolección, análisis y presentación de datos. Los investigadores se comprometen a informar los hallazgos de manera precisa y objetiva, sin manipulación de los datos para obtener resultados deseados. Además, se asegurará que los conflictos de interés sean declarados y gestionados adecuadamente (Resnik, 2021).

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos

Los resultados obtenidos con la lista de cotejos han sido baremados para así realizar su respectivo análisis. Para lograr esto, se han baremado las variables, así como sus dimensiones. La baremación consta de los niveles en inicio, en proceso y logrado.

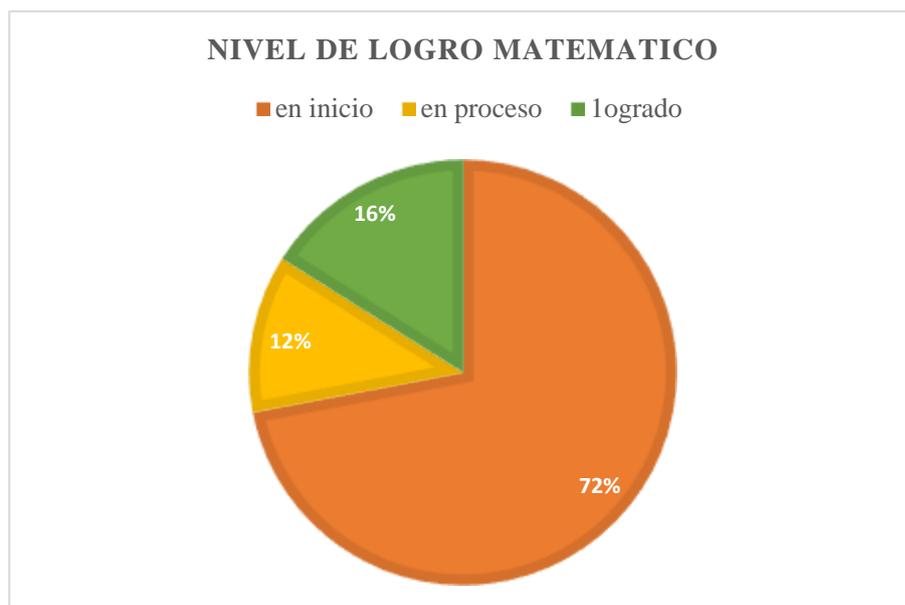
Tabla 1.

Frecuencias y porcentajes de la variable nivel de logro matemático

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	En inicio	18	72,0	72,0
	En proceso	3	12,0	84,0
	Logrado	4	16,0	100,0
	Total	25	100,0	

Figura 1.

Nivel de logro matemático



En la Tabla 1 y Figura 1 se observa que un 72,0 % de los estudiantes demostraron estar en inicio en cuanto al nivel de logro matemático; el 12%, están en proceso; por último, el 12% restante de estudiantes lograron nivel de logro matemático.



Tabla 2.

Frecuencias y porcentajes de las dimensiones de la variable nivel de logro matemático

		Resuelve problemas de cantidad		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	En inicio	18	72,0	10	40,0
	En proceso	1	4,0	11	44,0
	Logrado	6	24,0	4	16,0
Total		25	100,0	25	100,0

Figura 2.

Resuelve problemas de cantidad

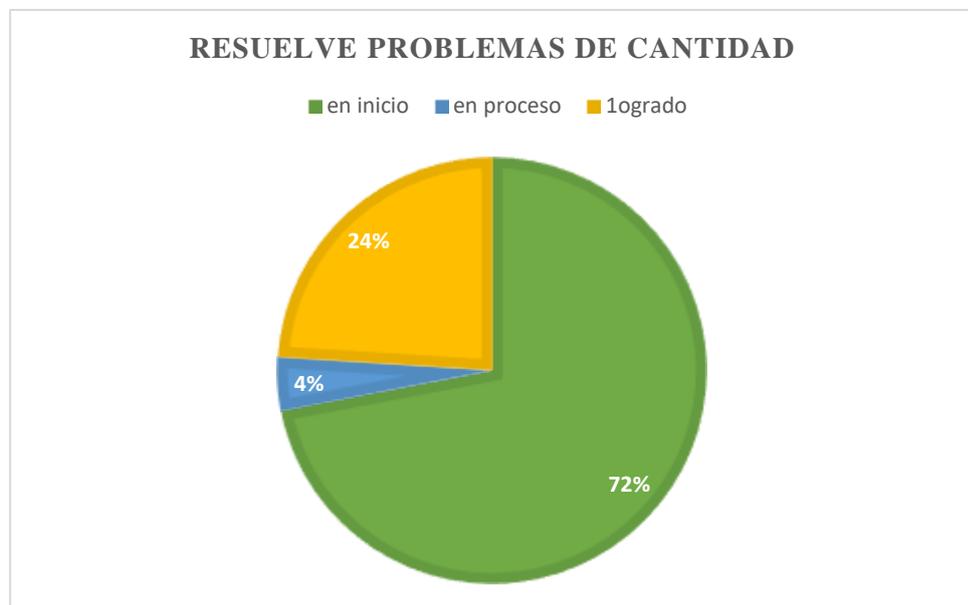
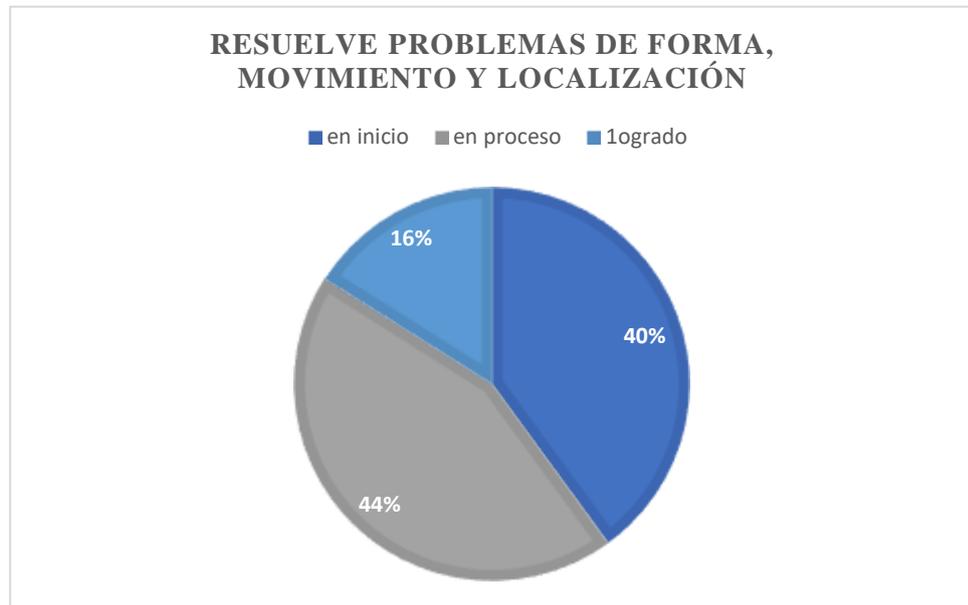


Figura 3.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización



La tabla 2 y Figura 2 se observa de manera clara que un 72% de los estudiantes se encuentran en inicio en la dimensión resuelve problemas de cantidad. Seguidamente, un 4% ha logrado la dimensión; y un 24% de estudiantes se encuentran en proceso: por ello puede afirmarse que, el nivel de logro matemático en los niños de 4 años está en inicio.

Se puede observar también que 40,0% de los estudiantes se encuentran en inicio en la dimensión resuelve problemas de cantidad, por otro lado, un 16% ha logrado la dimensión; y un 44% de niños de 4 años se encuentran en proceso, por lo cual podemos afirmar que, el nivel de logro en los estudiantes está en inicio. Como se muestra en la Tabla 2 y Figura 3.

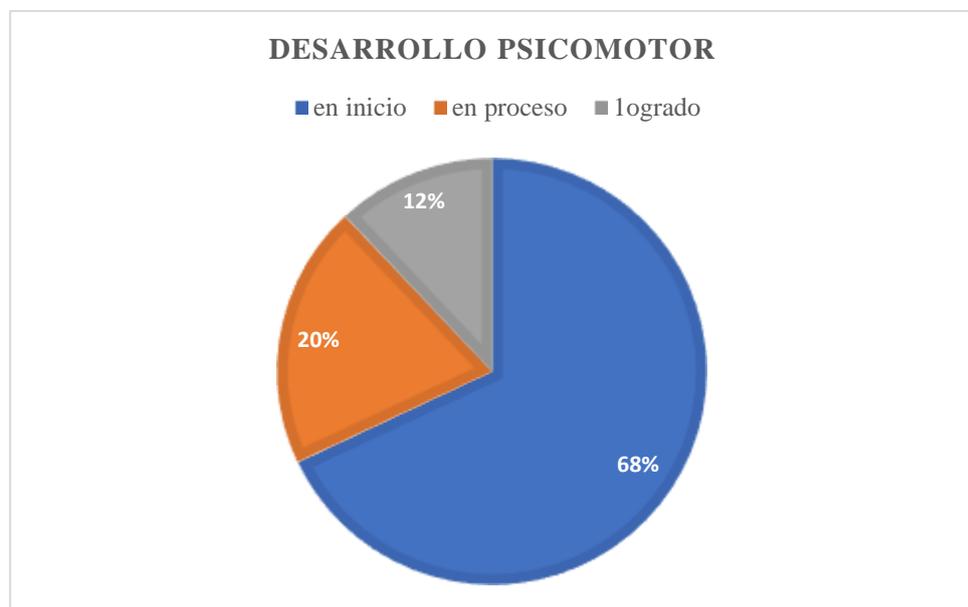
Tabla 3.

Frecuencias y porcentajes de la variable desarrollo psicomotor

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido En inicio	17	68,0	68,0

En proceso	5	20,0	88,0
logrado	3	12,0	100,0
Total	25	100,0	

Figura 4.
Desarrollo psicomotor



En la Tabla 3 y Figura 4 se observa que un 68,0 % de los niños de 4 años se encuentran en inicio en cuanto al desarrollo psicomotor; el 20%, están en proceso; por último, el 12% restante de niños de 4 años han logrado el desarrollo psicomotor.

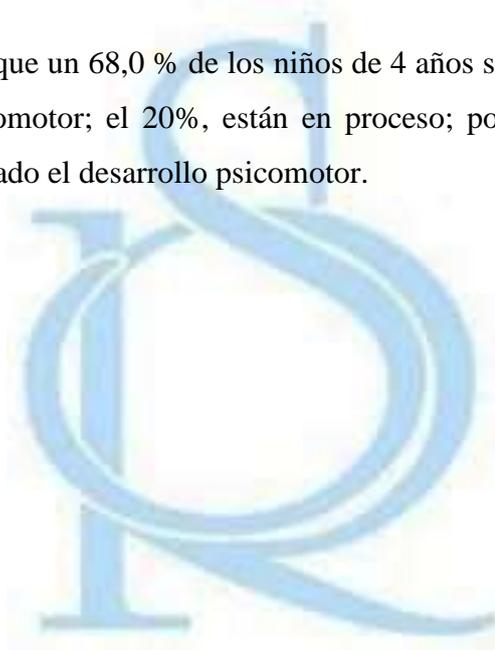


Tabla 4.

Frecuencias y porcentajes de las dimensiones de la variable desarrollo psicomotor

		Esquema corporal		Organización del espacio		Coordinación		Equilibrio	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	En inicio	18	72,0	10	40,0	13	52,0	14	56,0
	En proceso	4	16,0	7	28,0	4	16,0	6	24,0
	Logrado	3	12,0	8	32,0	8	32,0	5	20,0
Total		25	100,0	25	100,0	25	100,0	25	100,0

Figura 5.

Esquema corporal



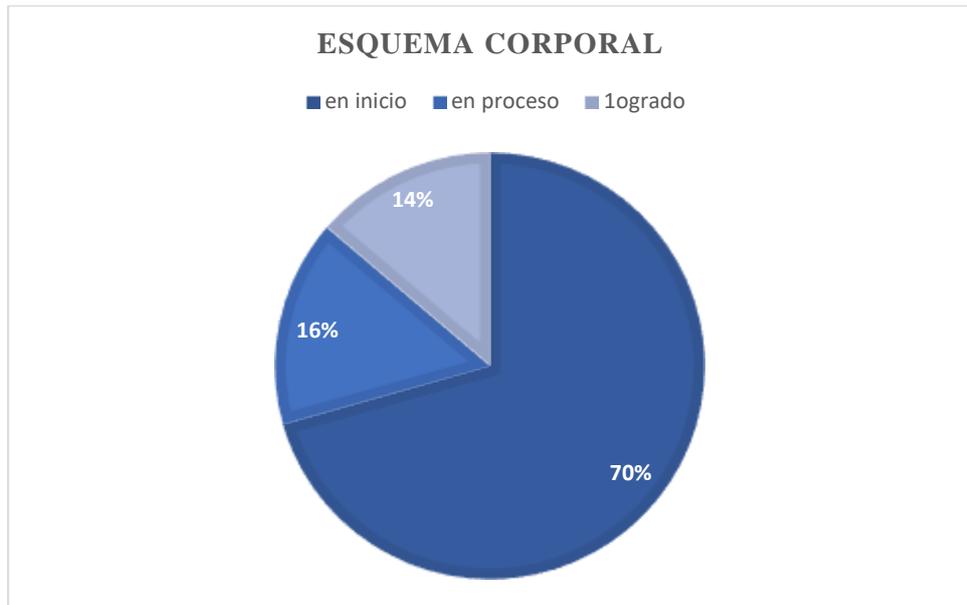


Figura 6.

Organización del espacio

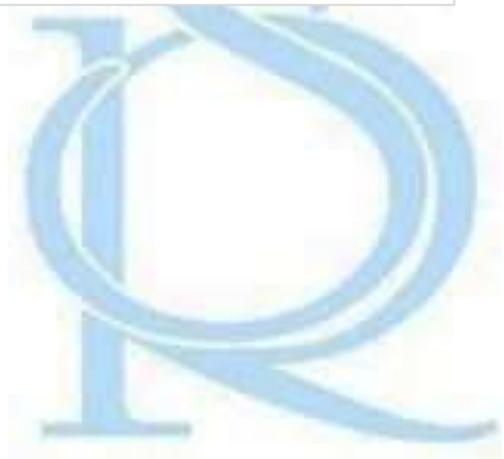
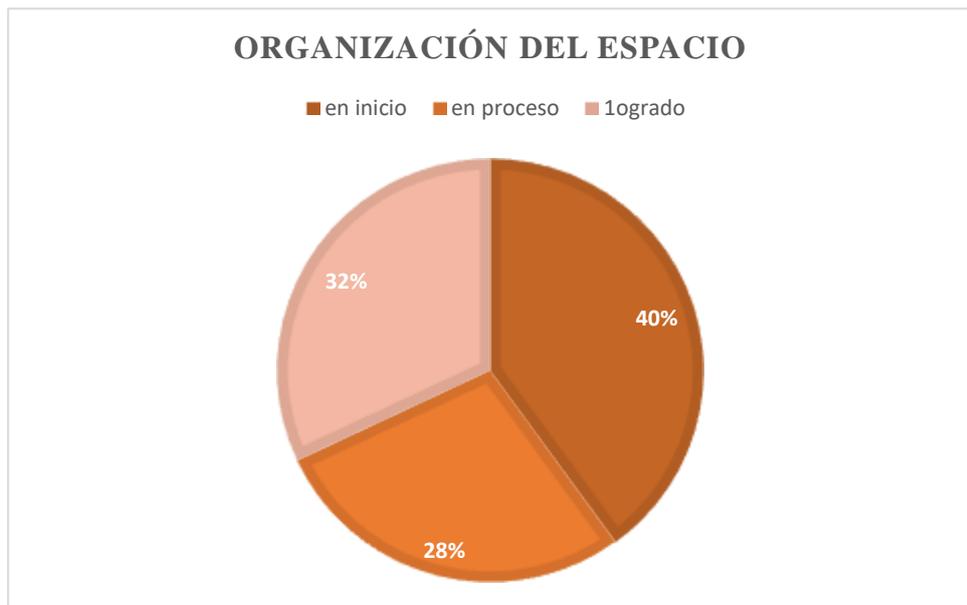


Figura 7.

Coordinación



Figura 8.

Equilibrio



La tabla 4 y Figura 1 se observa de manera clara que un 70% de los estudiantes se encuentran en inicio en la dimensión resuelve problemas de cantidad. Seguidamente, un

16% de estudiantes se encuentran en proceso, y un 12% ha logrado la dimensión; por lo cual se puede afirmarse que, el nivel de logro matemático en los niños de 4 años está en inicio.

Seguidamente en la tabla 4 y Figura 2 se puede ver que un 40% de los estudiantes se encuentran en inicio en la dimensión resuelve problemas de cantidad. Seguidamente, un 28% de estudiantes se encuentran en proceso, y un 32% ha logrado la dimensión; por lo cual se puede afirmarse que, el nivel de logro matemático en los niños de 4 años está en inicio.

A continuación, en la tabla 4 y Figura 3 se observa de manera clara que un 52% de los estudiantes se encuentran en inicio en la dimensión resuelve problemas de cantidad. Seguidamente, un 16% de estudiantes se encuentran en proceso, y un 32% ha logrado la dimensión; por lo cual se puede afirmarse que, el nivel de logro matemático en los niños de 4 años está en inicio.

Seguidamente en la tabla 4 y Figura 4 se puede ver que un 56% de los estudiantes se encuentran en inicio en la dimensión resuelve problemas de cantidad. Seguidamente, un 24% de estudiantes se encuentran en proceso, y un 20% ha logrado la dimensión; por lo cual se puede afirmarse que, el nivel de logro matemático en los niños de 4 años está en inicio.

4.2 Resultados inferenciales

4.2.1 Prueba de normalidad de las variables

Puesto que la muestra consta de 25 niños de 4 años evaluados, y esto corresponde a una muestra pequeña (< 25), por lo que se tomaron los datos de los niveles de significancia de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.



Tabla 5.

Prueba de normalidad de variables

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Desarrollo psicomotor	,257	25	,000	,837	25	,001
Nivel d logro matemático	,298	25	,000	,781	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

La Tabla 3 muestra que las dos variables presentaron un p-valor menor a 0,05 (0,001 y 0,000 respectivamente), lo cual nos permite interpretar que ambas variables no son homogéneas (es decir no poseen una distribución normal). Por lo cual la prueba de correlación que usamos fue la prueba de correlación de Rho de Spearman.



4.2.2 Prueba de correlación de Pearson para el objetivo general

Tabla 6.

Prueba Rho de Spearman para las variables

			Desarrollo psicomotor	Nivel d logro matemático
Rho de Spearman	Desarrollo psicomotor	Coefficiente de correlación	1,000	,634**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	25	25
	Nivel d logro matemático	Coefficiente de correlación	,634**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	25	25

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 6, podemos observar de manera clara a correlación reportada en esta tabla entre desarrollo psicomotor y nivel de logro matemático tiene un coeficiente de 0.634, con un nivel de significancia de $p = 0.001$. Se puede ver que la dirección es positiva ya que la correlación es positiva, lo que indica que a medida que mejora el desarrollo psicomotor, también aumenta el nivel de logro matemático. En cuanto a la magnitud se ve un valor de 0.634, la correlación se clasifica como moderada-alta según los criterios estándar de interpretación:

0.1 - 0.3: Correlación débil.

0.3 - 0.5: Correlación moderada.

0.5 - 0.75: Correlación moderada-alta.

Esto implica que existe una relación sustancial entre estas variables, aunque no perfecta. También viendo la significancia estadística, vemos que $p = 0.001$ ($p < 0.01$), este valor indica que hay menos de un 1% de probabilidad de que esta correlación se deba al azar. Por lo tanto, se considera estadísticamente significativa al nivel de confianza del 99%.

Tabla 7.

Prueba de normalidad de dimensiones

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Resuelve problemas de cantidad	,445	25	,000	,578	25	,000
Esquema corporal	,434	25	,000	,605	25	,000
Organización espacial	,257	25	,000	,779	25	,000
Coordinación	,330	25	,000	,718	25	,000
Equilibrio	,345	25	,000	,725	25	,000
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	,253	25	,000	,794	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

La Tabla 7 muestra que las ocho dimensiones presentaron un p-valor menor a 0,05 (0,001 y 0,000 respectivamente), lo cual nos permite interpretar que ambas variables no son homogéneas (es decir no poseen una distribución normal). Por lo cual la prueba de correlación que usamos fue la prueba de correlación de Rho de Spearman.

Tabla 8.*Prueba Rho de Spearman para las dimensiones*

		Correlaciones				
		Esquema corporal	Organización del espacio	Coordinación	Equilibrio	
Rho de Spearman	Resuelve problemas de cantidad	Coeficiente de correlación	,631**	,703**	,601**	,744**
		Sig. (bilateral)	0.001	0.000	0.002	0.000
		N	25	25	25	25
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Coeficiente de correlación	,566*	0.420	,650**	0.380
		Sig. (bilateral)	0.019	0.119	0.000	0.175
		N	25	25	25	25

En la tabla 8, podemos observar de manera clara que en cuanto a la dimensión 1 resuelve problemas de cantidades de la variable nivel de logro matemático, su relación con las dimensiones de desarrollo psicomotor se da de la siguiente forma:

En cuanto al esquema corporal ($r = 0.631$, $p = 0.001$) se evidencia una correlación positiva moderada entre la capacidad de resolver problemas de cantidad y el esquema corporal. Esto sugiere que un mejor desarrollo del esquema corporal está asociado con un desempeño más alto en resolver problemas relacionados con la cantidad. Observando la

significancia, el valor p (< 0.01) indica que esta relación es estadísticamente significativa, es decir, no se debe al azar.

En cuanto a la dimensión organización del espacio ($r = 0.703$, $p = 0.000$) se puede observar una correlación positiva y moderada-alta. Esto implica que una mejor organización espacial facilita la capacidad de resolver problemas cuantitativos. Por su parte la significancia es de ($p < 0.01$) confirma que la relación es robusta.

Observando la relación con la dimensión de coordinación ($r = 0.601$, $p = 0.002$) podemos ver que hay una correlación positiva moderada entre la coordinación y la resolución de problemas de cantidad. Esto sugiere que habilidades motoras coordinadas están relacionadas con un mejor desempeño en problemas cuantitativos. Viendo la significancia, es estadísticamente significativa ($p < 0.01$).

Para la relación con la dimensión equilibrio ($r = 0.744$, $p = 0.000$) la correlación es positiva y fuerte, lo que indica que el equilibrio tiene una influencia importante en la resolución de problemas de cantidad. Esto podría deberse a que el equilibrio está relacionado con un control motriz avanzado, que a su vez puede facilitar habilidades cognitivas, viendo la significancia, podemos decir que es altamente significativa ($p < 0.01$).

En la tabla 8, podemos también observar de manera clara que en cuanto a la dimensión 2 resuelve problemas de problemas de forma, movimiento y localización de la variable nivel de logro matemático su relación con las dimensiones de desarrollo psicomotor se da de la siguiente forma:

En cuanto al esquema corporal ($r = 0.566$, $p = 0.019$) viendo así que hay una correlación positiva moderada, lo que significa que un mejor esquema corporal está relacionado con un desempeño más alto en resolver problemas que involucran forma, movimiento y localización. En cuanto a la significancia, vemos que, aunque la relación es significativa ($p < 0.05$), no es tan fuerte como en las correlaciones anteriores.

En cuanto a la dimensión organización del espacio ($r = 0.420$, $p = 0.119$), se observa que la correlación es positiva pero débil, lo que indica una relación tenue entre la organización del espacio y esta habilidad. No parece haber un vínculo fuerte, en cuanto a la significancia es estadísticamente significativa ($p > 0.05$), por lo que no se puede asegurar que la relación exista más allá de un nivel casual.

Observando la relación con la dimensión de coordinación ($r = 0.650$, $p = 0.000$) se observa que existe una correlación positiva moderada-alta, lo que indica que una mejor coordinación motriz está relacionada con una mayor habilidad para resolver problemas de forma, movimiento y localización. Viendo la significancia: Es estadísticamente significativa ($p < 0.01$).

Para la relación con la dimensión equilibrio ($r = 0.380$, $p = 0.175$) se determinó que la correlación es débil y no significativa. Esto sugiere que el equilibrio no está relacionado de manera importante con la capacidad de resolver este tipo de problemas. Observando la significancia se ve que no es estadísticamente significativa ($p > 0.05$).



V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en esta investigación brindan evidencia relevante sobre la relación significativa entre el nivel de logro matemático y el desarrollo psicomotor en niños de 4 años. Se observó que los resultados descriptivos mostraron un 72% de los niños evaluados se encuentran en el nivel de "inicio" en cuanto al logro matemático, mientras que solo un 12% alcanzó el nivel esperado, esto guarda estrecha relación con el 68% de niños que mostraron estar en inicio en cuanto al desarrollo psicomotor y solo un 12% en logrado. Este hallazgo resalta la relación general entre estas dos variables y como ambas se encuentran en inicio en cuanto al logro y desarrollo respectivamente de los niños de 4 años evaluados. Estos resultados guardan concordancia con algunos resultados de investigaciones los cuales mostraron una correlación positiva entre el desarrollo motor y el rendimiento matemático Ohtake y Ohtake (2021), también con investigaciones de las cuales los resultados indicaron que los niños con un desarrollo motor más avanzado mostraban un mejor desempeño en tareas matemáticas básicas por ende los niños con un desarrollo motor en inicio también mostraban un desarrollo en inicio en cuanto al desempeño en tareas matemáticas básicas Paredes y Gutiérrez (2020).

La dimensión específica "resolver problemas de cantidad" presentó resultados consistentes en todas las tablas y figuras analizadas, mostrando porcentajes elevados de estudiantes en el nivel de "inicio", con variaciones entre el 52% y el 70%. Estos porcentajes confirman que la capacidad para resolver problemas matemáticos básicos aún no está suficientemente desarrollada en esta población infantil. Este dato concuerda con investigaciones como la de Paredes y Gutiérrez (2020) y Mendoza y Flores (2021), quienes destacaron que los niños con un desarrollo psicomotor limitado tienen mayores dificultades para interiorizar conceptos matemáticos básicos, como el conteo, la clasificación y la resolución de problemas.

Además, la correlación observada entre el desarrollo psicomotor y el rendimiento matemático, se puede ver de manera clara a correlación reportada en esta tabla entre desarrollo psicomotor y nivel de logro matemático tiene un coeficiente de 0.634, con un nivel de significancia de $p = 0.001$. Se puede ver que la dirección es positiva ya que la correlación es positiva, lo que indica que a medida que mejora el desarrollo psicomotor,

también aumenta el nivel de logro matemático. En cuanto a la magnitud se ve un valor de 0.634, la correlación se clasifica como moderada-alta. Esto implica que existe una relación sustancial entre estas variables, aunque no perfecta. También viendo la significancia estadística, vemos que $p = 0.001$ ($p < 0.01$), este valor indica que hay menos de un 1% de probabilidad de que esta correlación se deba al azar. Por lo tanto, se considera estadísticamente significativa al nivel de confianza del 99%. Esta conexión refuerza la hipótesis de que las habilidades motoras no solo son esenciales para las actividades físicas, sino que también desempeñan un rol crucial en el desarrollo cognitivo y académico de los niños. Este hallazgo está alineado con estudios internacionales como los de Williams et al. (2021), quienes identificaron que el juego motor estructurado tiene un impacto directo en la mejora de las habilidades matemáticas.

Por otro lado, los resultados muestran que, aunque algunos niños lograron avances significativos en las tareas matemáticas evaluadas, este grupo representa una minoría. Esto sugiere que, si bien algunos estudiantes cuentan con habilidades motoras suficientemente desarrolladas para afrontar con éxito desafíos matemáticos, la mayoría aún necesita apoyo adicional. Este patrón puede estar influenciado por diferencias en las oportunidades de aprendizaje motor proporcionadas en el hogar o en el entorno escolar, lo cual coincide con las conclusiones de Mendoza y Flores (2021) sobre las desigualdades en el acceso a programas de desarrollo psicomotor.

Finalmente, la evidencia recopilada destaca la necesidad de una mayor integración entre las dimensiones motoras y las dimensiones matemáticas en la educación inicial. Los hallazgos del presente estudio apuntan a un enfoque educativo más holístico, en el que el desarrollo psicomotor sea reconocido como una herramienta fundamental para promover no solo habilidades físicas, sino también logros académicos significativos en áreas como las matemáticas.

En conclusión, los resultados de esta investigación confirman la importancia del desarrollo psicomotor como una base esencial para el aprendizaje matemático en la primera infancia. Este vínculo ofrece un llamado a la acción para educadores, padres y responsables de políticas educativas, quienes deben priorizar programas pedagógicos integradores que aborden tanto el desarrollo físico como el cognitivo de los niños.

VI. CONCLUSIONES

Conclusión 1: El objetivo general de esta investigación que determinar si existía una relación significativa entre el nivel de logro matemático y el desarrollo motor en los niños de 4 años de la Institución Educativa de Cusco 2024. Para llegar a cada uno de estos resultados se aplicaron herramientas estandarizadas como la prueba de normalidad que nos llevó a elegir la prueba de Ro de Spearman para determinar la significancia y correlación entre las variables y dimensiones de estas. Los resultados descriptivos mostraron que el 72% de los niños de 4 años se encuentran en inicio en cuanto al nivel de logro matemático y un 68% de los estudiantes se encuentra en inicio en cuanto al desarrollo psicomotor. En cuanto a los resultados inferenciales se pudo evidenciar que la correlación reportada entre desarrollo psicomotor y nivel de logro matemático tiene un coeficiente de 0.634, con un nivel de significancia de $p = 0.001$. Se puede ver que la dirección es positiva ya que la correlación es positiva, lo que indica que a medida que mejora el desarrollo psicomotor, también aumenta el nivel de logro matemático. En cuanto a la magnitud se ve un valor de 0.634, la correlación se clasifica como moderada-alta. Esto implica que existe una relación sustancial entre estas variables, aunque no perfecta. También viendo la significancia estadística, vemos que $p = 0.001$ ($p < 0.01$), este valor indica que hay menos de un 1% de probabilidad de que esta correlación se deba al azar. Por lo tanto, se considera estadísticamente significativa al nivel de confianza del 99%. Este hallazgo es consistente con investigaciones previas Barnett et al. (2020) Rojas y Herrera (2020) que subrayan cómo el desarrollo motor contribuye a fortalecer los procesos cognitivos y la resolución de problemas matemáticos.

Conclusión 2: El objetivo específico uno fue determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024, para ello se obtuvo de manera descriptiva que el 72% de niños de 4 años se encuentra en inicio en cuanto al desarrollo de la dimensión resuelve problemas de cantidad y un 70% se encuentran en inicio en cuanto a la dimensión esquema corporal. A su vez de manera inferencial se observa ($r = 0.631$, $p = 0.001$) esto evidencia una correlación positiva moderada entre la capacidad de resolver problemas de cantidad y el esquema corporal. Esto sugiere que un mejor desarrollo del esquema corporal está asociado con un desempeño más alto en resolver problemas relacionados con la cantidad. Observando la significancia, el valor p (< 0.01) indica que esta

relación es estadísticamente significativa, es decir, no se debe al azar. Esto puede explicarse por la relación directa entre el esquema corporal y habilidades como el conteo, la manipulación de objetos y la asociación numérica, que requieren tanto control físico como cognitivo.

Conclusión 3: El objetivo específico dos fue determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024, para ello se obtuvo de manera descriptiva que el 72% de niños de 4 años se encuentra en inicio en cuanto al desarrollo de la dimensión resuelve problemas de cantidad y un 40% se encuentran en inicio en cuanto a los resultados inferenciales se obtuvo ($r = 0.703$, $p = 0.000$) por lo que se puede observar una correlación positiva y moderada-alta. Esto implica que una mejor organización espacial facilita la capacidad de resolver problemas cuantitativos. Por su parte la significancia es de ($p < 0.01$) confirma que la relación es robusta. Este resultado refuerza la necesidad de actividades que combinen el desarrollo motor y la comprensión espacial, como juegos de construcción o ejercicios de clasificación y ordenamiento (Sánchez et al., 2023).

Conclusión 4: El objetivo específico tres fue determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024, para ello se obtuvo de manera descriptiva que el 72% de niños de 4 años se encuentra en inicio en cuanto al desarrollo de la dimensión resuelve problemas de cantidad y un 56% se encuentran en inicio en cuanto a la dimensión coordinación. Observando la relación inferencial ($r = 0.601$, $p = 0.002$) podemos ver que hay una correlación positiva moderada entre la coordinación y la resolución de problemas de cantidad. Esto sugiere que habilidades motoras coordinadas están relacionadas con un mejor desempeño en problemas cuantitativos. Viendo la significancia, es estadísticamente significativa ($p < 0.01$). Esto sugiere que actividades prácticas, como el uso de bloques o herramientas de conteo, pueden ser efectivas para fortalecer esta relación (Rosas et al., 2021).

Conclusión 5: El objetivo específico cuatro fue determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024, para ello se obtuvo de manera descriptiva que el 7% de niños de 4 años se encuentra en inicio en cuanto al desarrollo de la

dimensión resuelve problemas de cantidad y un 40% se encuentran en inicio en cuanto a la dimensión equilibrio. Observando los resultados de la prueba Rho de Spearman ($r = 0.744$, $p = 0.000$) la correlación es positiva y fuerte, lo que indica que el equilibrio tiene una influencia importante en la resolución de problemas de cantidad. Esto podría deberse a que el equilibrio está relacionado con un control motriz avanzado, que a su vez puede facilitar habilidades cognitivas, viendo la significancia, podemos decir que es altamente significativa ($p < 0.01$). Esto puede deberse a que el equilibrio refleja un control postural que facilita la concentración y la interacción física con materiales didácticos, mejorando la capacidad de los niños para resolver problemas matemáticos en entornos dinámicos (Sánchez et al., 2023).

Conclusión 6: El objetivo específico uno fue determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024, para ello se obtuvo de manera descriptiva que el 40% de niños de 4 años se encuentra en inicio en cuanto al desarrollo de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y un 70% se encuentran en inicio en cuanto a la dimensión esquema corporal. Viendo los resultados de correlación ($r = 0.566$, $p = 0.019$) podemos ver que hay una correlación positiva moderada, lo que significa que un mejor esquema corporal está relacionado con un desempeño más alto en resolver problemas que involucran forma, movimiento y localización. En cuanto a la significancia, vemos que, aunque la relación es significativa ($p < 0.05$), no es tan fuerte como en las correlaciones anteriores. Esta relación sugiere que la percepción del cuerpo y su movimiento en el espacio ayudan a los niños a comprender y manejar conceptos espaciales básicos, como forma, tamaño y orientación (Rosas et al., 2021).

Conclusión 7: El objetivo específico dos fue determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024, para ello se obtuvo de manera descriptiva que el 40% de niños de 4 años se encuentra en inicio en cuanto al desarrollo de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y un 40% se encuentran en inicio en cuanto a la dimensión organización del espacio. Analizando los resultados de correlación ($r = 0.420$, $p = 0.119$), se observa que la correlación es positiva pero débil, lo que indica una relación tenue entre la organización del espacio y esta habilidad. No parece haber un vínculo fuerte, en cuanto a la significancia es

estadísticamente significativa ($p > 0.05$), por lo que no se puede asegurar que la relación exista más allá de un nivel casual. La falta de una relación significativa entre la organización del espacio y la habilidad de resolver problemas de forma, movimiento y localización puede explicarse desde distintas perspectivas teóricas y empíricas como según Piaget (1970), la organización del espacio implica la percepción y estructuración de las relaciones espaciales entre objetos, lo cual es más pasivo y perceptivo que activo. Es una habilidad que se desarrolla a través de la interacción con el entorno, pero no necesariamente implica una acción dinámica o manipulativa en el espacio.

Conclusión 8: El objetivo específico tres fue determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024, para ello se obtuvo de manera descriptiva que el 40% de niños de 4 años se encuentra en inicio en cuanto al desarrollo de la dimensión resuelve problemas de cantidad y un 56% se encuentran en inicio en cuanto a la dimensión coordinación. Al analizar los resultados de la prueba de correlación ($r = 0.650$, $p = 0.000$) se observa que existe una correlación positiva moderada-alta, lo que indica que una mejor coordinación motriz está relacionada con una mayor habilidad para resolver problemas de forma, movimiento y localización. Viendo la significancia: Es estadísticamente significativa ($p < 0.01$). La capacidad de coordinar movimientos, especialmente los relacionados con la manipulación de objetos pequeños, facilita la resolución de problemas que requieren conteo, agrupación o identificación de cantidades. Esto sugiere que actividades prácticas, como el uso de bloques o herramientas de conteo, pueden ser efectivas para fortalecer esta relación (Rosas et al., 2021).

Conclusión 9: El objetivo específico cuatro fue determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024, para ello se obtuvo de manera descriptiva que el 40% de niños de 4 años se encuentra en inicio en cuanto al desarrollo de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización y un 40% se encuentran en inicio en cuanto a la dimensión equilibrio. Viendo los resultados de la prueba de correlación ($r = 0.380$, $p = 0.175$) se determinó que la correlación es débil y no significativa. Esto sugiere que el equilibrio no está relacionado de manera importante con la capacidad de resolver este tipo de problemas. Observando la significancia se ve que no es estadísticamente significativa ($p > 0.05$). La ausencia de una

relación significativa entre el equilibrio y la variable resuelve problemas de forma, movimiento y localización podría explicarse por varios factores, según la literatura y las teorías en desarrollo psicomotor y cognitivo ya que autores como Shumway-Cook y Woollacott (2017) señalan que el equilibrio está más relacionado con el control postural que con habilidades cognitivas avanzadas.

En síntesis, general podemos decir que el análisis de las dimensiones individuales revela que todas presentan correlaciones positivas con el rendimiento matemático, aunque con intensidades variables. Las dimensiones relacionadas con "organización del espacio" y "equilibrio" muestran correlaciones más altas con las habilidades matemáticas iniciales, lo que sugiere que estas capacidades motoras desempeñan un rol particularmente destacado en el aprendizaje temprano de las matemáticas.

En conjunto, los hallazgos subrayan la necesidad de implementar programas educativos integradores que combinen actividades motoras y cognitivas. Estos programas deben priorizar actividades como el juego estructurado, los ejercicios de coordinación ojo-mano y las tareas de orientación espacial, que promuevan simultáneamente el desarrollo psicomotor y académico.

En cuanto a la práctica los resultados obtenidos tienen implicaciones directas para los educadores y responsables de políticas educativas. El enfoque en la integración del desarrollo motor con el aprendizaje matemático puede ser una estrategia efectiva para mejorar el desempeño académico desde edades tempranas. Además, este enfoque podría contribuir a cerrar brechas en el rendimiento, especialmente en contextos con recursos limitados, al proporcionar herramientas prácticas y accesibles para fomentar el aprendizaje integral Vargas y Palacios (2022) .

En conclusión, esta investigación confirma que el desarrollo psicomotor no solo es un componente crucial del desarrollo infantil, sino también un factor determinante para el aprendizaje matemático temprano. Esto subraya la importancia de adoptar un enfoque educativo holístico que reconozca la interdependencia de estas áreas para maximizar el potencial de cada niño.



RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones obtenidas en la tesis, las siguientes recomendaciones podrían ser útiles para mejorar las prácticas educativas y fomentar un desarrollo integral en los niños de 4 años, por ello realizamos las recomendaciones de manera específica dirigida a todas las personas que deseen propiciar una mejora en cuanto al nivel de logro matemático y el desarrollo psicomotor:

- Para Padres

Promover juegos que integren movimientos físicos y matemáticas: Los padres pueden apoyar a sus hijos al ofrecer juegos que combinen actividad física y aprendizaje matemático, como saltar mientras cuentan, jugar a clasificar objetos según su tamaño o forma, o actividades que impliquen secuencias de acciones (como caminar, girar, o saltar mientras resuelven problemas sencillos de cantidad).

Involucrar actividades que fortalezcan la conciencia corporal: Fomentar que los niños participen en actividades que los ayuden a conocer su cuerpo, como caminar de una manera específica (por ejemplo, con los pies juntos o en zig-zag), mientras resuelven desafíos matemáticos. Esto puede incluir juegos donde, por ejemplo, deban contar cuántos pasos dan o agrupar objetos según criterios físicos (por tamaño o color).

Fomentar el desarrollo de la coordinación motora: Actividades como juegos de seguimiento de instrucciones (saltar cuando se menciona un número) o manualidades que requieran destreza en las manos son maneras en las que los padres pueden integrar el desarrollo motor con el aprendizaje de conceptos matemáticos básicos.

- Para docentes

Diseñar estrategias didácticas que combinen el cuerpo y las matemáticas: Los maestros pueden diseñar actividades que involucren el movimiento corporal para reforzar conceptos matemáticos. Por ejemplo, realizar una "búsqueda del tesoro" en la que los niños tengan que encontrar y ordenar objetos en base a ciertos criterios matemáticos, como la forma o el número de elementos.

Organización espacial en actividades matemáticas: Los educadores deben proponer actividades de clasificación, agrupamiento, o construcción de figuras geométricas en el aula, que impliquen no solo razonamiento matemático, sino también organización espacial y habilidades motrices. Estas actividades pueden incluir juegos con bloques de construcción, ordenar objetos por tamaño o formar figuras con las manos o el cuerpo.

Capacitar en metodologías que integren lo físico y lo cognitivo: Los maestros deben ser capacitados para aplicar metodologías que promuevan el desarrollo psicomotor y matemático simultáneamente. Capacitar a los docentes en actividades que fortalezcan la coordinación motora, el equilibrio, y la conciencia corporal mientras los niños aprenden conceptos matemáticos les permitirá una enseñanza más eficaz y holística.

- Para especialistas en psicopedagogía

Desarrollar programas que integren ambos aspectos del aprendizaje: Los psicopedagogos pueden crear programas personalizados que utilicen estrategias para promover tanto el desarrollo físico (coordinación, equilibrio) como el cognitivo (resolución de problemas matemáticos). Estas estrategias deben ser adaptadas a las necesidades individuales de los niños, con un enfoque inclusivo que favorezca el desarrollo integral de cada alumno.

Aplicar actividades terapéuticas que conecten el cuerpo con las matemáticas: Para los niños con dificultades en estas áreas, los psicopedagogos pueden implementar ejercicios que integren el trabajo corporal con ejercicios matemáticos, como el uso de figuras geométricas en actividades físicas para fortalecer el esquema corporal y la comprensión espacial.

- Para autoridades educativas y administrativas

Fomentar un enfoque educativo integral en los currículos: Las autoridades educativas deben promover y asegurar que los programas de formación docente y los currículos incluyan un enfoque integral que combine el desarrollo psicomotor con el aprendizaje matemático desde las primeras etapas de la educación. Esto debe reflejarse en los materiales pedagógicos y en los programas de capacitación docente.

Incorporar políticas de desarrollo docente continuo: Es esencial que los sistemas educativos apoyen la formación continua de los docentes en metodologías que favorezcan el desarrollo simultáneo de habilidades motrices y cognitivas, como la integración de actividades físicas en las clases de matemáticas.

- Para considerar en los estudiantes (niños)

Participar activamente en juegos que combinen matemáticas y movimiento: Los niños pueden disfrutar de juegos que no solo les ayuden a moverse, sino que también los desafíen a pensar matemáticamente. Por ejemplo, jugando a ordenar objetos mientras saltan, caminar según secuencias de números, o realizar movimientos específicos para resolver problemas sencillos.

Usar el cuerpo para aprender matemáticas: Los niños pueden mejorar su comprensión matemática al participar en actividades donde utilicen su cuerpo para explorar conceptos como la cantidad, las formas y la organización espacial. Por ejemplo, hacer figuras geométricas con el cuerpo o contar objetos mientras caminan o saltan.

Estas recomendaciones buscan un enfoque integral y colaborativo, donde cada público pueda contribuir activamente a un desarrollo más equilibrado y completo de los niños en la educación inicial. Estas recomendaciones buscan no solo mejorar el rendimiento en matemáticas de los niños en la educación inicial, sino también garantizar que su desarrollo físico y cognitivo se vea impulsado de manera conjunta, proporcionando una base sólida para su aprendizaje futuro.

- Para futuros investigadores

Ampliar el tamaño y diversidad de la muestra, un número mayor de participantes para aumentar la potencia estadística y obtener resultados más generalizables. Esto permitirá identificar patrones más claros entre el nivel de logro y el desarrollo psicomotor.

Incorporar muestras de diferentes contextos culturales, socioeconómicos y educativos, ya que estas variables pueden influir en el desarrollo psicomotor y el rendimiento académico.

Considerar factores intervinientes como factores cognitivos, para ello incluir variables como memoria, atención, y funciones ejecutivas, que pueden mediar la relación entre el desarrollo psicomotor y el nivel de logro académico.

Ver también factores emocionales, examinar el impacto de la motivación, autoestima, y regulación emocional, ya que estas variables influyen tanto en el rendimiento académico como en el desarrollo motor. Analizar el papel del ambiente familiar, escolar y comunitario en el desarrollo psicomotor y el rendimiento académico.

Ahondar también en la relación de la segunda dimensión del nivel de logro y la organización del espacio, así como con el equilibrio, para ver así las diferencias entre las investigaciones y el por qué de la poca relación entre las dimensiones mencionadas.

Futuros estudios deben abordar la relación entre nivel de logro y desarrollo psicomotor desde una perspectiva integral, considerando múltiples variables y metodologías innovadoras. Esto permitirá generar un conocimiento más profundo y aplicaciones prácticas que beneficien tanto al ámbito educativo como al desarrollo integral de los niños y adolescentes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Psychological Association. (2023). *Ethical principles of psychologists and code of conduct*. <https://www.apa.org/ethics/code>
2. Barnett, L. M., Hinkley, T., Okely, A. D., & Salmon, J. (2021). Child, family and environmental correlates of children's motor skill proficiency. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(9), 814-819. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.11.002>
3. Cameron, C. E., Brock, L. L., Murrah, W. M., Bell, L. H., Worzalla, S. L., Grissmer, D., & Morrison, F. J. (2012). Fine motor skills and executive function both contribute to kindergarten achievement. *Child Development*, 83(4), 1229-1244. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01768.x>
4. Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
5. Dehaene, S. (2020). *The number sense: How the mind creates mathematics*. Oxford University Press.
6. Diener, E., & Crandall, R. (2023). *Ethics in social and behavioral research*. University of Chicago Press.
7. Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). SAGE Publications.
8. Fitts, P. M., & Posner, M. I. (2024). *Human performance*. Brooks/Cole.
9. García, M., Fernández, L., & Ortega, J. (2020). *El desarrollo matemático temprano y su relación con las habilidades motoras en preescolares*. *Revista de Educación Infantil*, 35(2), 123-135.
10. Gesell, A. (2022). *The development of the child*. Macmillan.
11. González, R., & Pérez, M. (2019). *Influencia del desarrollo motor en el rendimiento académico en niños de preescolar en Arequipa*. *Revista de Investigación Educativa*, 15(3), 135-149.
12. Grissmer, D., Grimm, K. J., Aiyer, S. M., Murrah, W. M., & Steele, J. S. (2020). Fine motor skills and early comprehension of the world: Two new school readiness indicators. *Developmental Psychology*, 46(5), 1008-1017. <https://doi.org/10.1037/a0020104>

13. Hernández, M., & Fernández, J. (2019). *Desarrollo psicomotor y aprendizaje matemático en niños de 4 años en Trujillo*. *Revista de Educación Inicial*, 29(1), 78-90.
14. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación (6.ª ed.)*. McGraw-Hill.
15. Herrera, S., & Rojas, L. (2020). *Desarrollo psicomotor y aprendizaje matemático en niños de 4 años en Trujillo*. *Psicología y Educación*, 22(2), 198-210.
16. López, A., & Rodríguez, M. (2017). *Relación entre el desarrollo psicomotor y las habilidades matemáticas en niños de 4 a 5 años en Lima*. *Revista Peruana de Psicología*, 35(2), 88-100.
17. Martínez, L., & Pérez, F. (2021). *Habilidades motoras finas y su impacto en el rendimiento matemático en niños pequeños*. *Estudios en Educación*, 30(1), 95-110.
18. Martínez, P., & Chávez, C. (2021). *Influencia del desarrollo motor en el rendimiento académico en niños de preescolar en Arequipa*. *Revista de Investigación Educativa*, 16(3), 142-156.
19. Mendoza, I., Cortés, R., & Vargas, C. (2022). *Evaluación de habilidades matemáticas y psicomotoras en la infancia*. Editorial Académica.
20. Mendoza, L., & Flores, P. (2021). *Impacto de un programa de desarrollo psicomotor en el rendimiento matemático de niños de 4 años en Cusco*. *Revista de Educación Inicial*, 30(1), 58-70.
21. Miyahara, M., & Piek, J. (2023). The relationship between motor coordination and executive functioning in children with developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 25(1), 32-43. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2005.10.011>
22. National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. (2023). *The Belmont report: Ethical principles and guidelines for the protection of human subjects of research*. <https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmont-report/index.html>
23. Ohtake, Y., & Ohtake, K. (2022). Gross and fine motor skills as determinants of academic achievements in early childhood education. *Asian Journal of Education and Training*, 1(2), 68-74. <https://doi.org/10.20448/journal.522/2015.1.2/522.2.68.74>
24. Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS (7th ed.)*. Allen & Unwin.

25. Paredes, J., & Gutiérrez, F. (2018). *Relación entre el desarrollo psicomotor y las habilidades matemáticas en niños de 4 a 5 años en Lima*. Revista Peruana de Psicología, 34(2), 102-114.
26. Pérez, C., & Gómez, D. (2020). *El rol del desarrollo motor grueso en el aprendizaje de las matemáticas en preescolares*. Revista de Psicopedagogía, 27(2), 180-192.
27. Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
28. Piek, J. P., Dawson, L., Smith, L. M., & Gasson, N. (2008). The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human Movement Science*, 27(5), 668-681. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2007.11.002>
29. Resnik, D. B. (2018). *Ethics of research with human subjects: Protecting people, advancing science, promoting trust*. Springer.
30. Rodríguez, E., Sánchez, G., & Hernández, M. (2024). *Relación entre habilidades motoras y logro matemático en la educación temprana*. Boletín de Investigación Educativa, 32(4), 210-225.
31. Rojas Castañeda, C. N. (2022). *Desarrollo psicomotor y el nivel de logro en matemática en niños de 4 años de la institución educativa N°1733 Mi Mundo Maravilloso, Trujillo, 2022*. [Tesis de maestría, Universidad Andina del Cusco].
32. Rojas, L., & Herrera, S. (2020). *Desarrollo psicomotor y aprendizaje matemático en niños de 4 años en Trujillo*. Psicología y Educación, 22(2), 198-210.
33. Salvador, L., & Rodríguez, M. (2022). *Ficha técnica para la medición del desarrollo psicomotor y rendimiento matemático en educación infantil*. Editorial Educativa.
34. Sánchez, R., Torres, V., & Ramírez, P. (2024). *Actividades físicas y desarrollo matemático en la primera infancia*. Revista de Educación y Desarrollo, 22(3), 68-79.
35. Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academies Press.
36. Siegler, R. S. (1998). *The development of numerical thinking*. In C. Donlan (Ed.), *The development of mathematical thinking* (pp. 1-21). Routledge.
37. Torres, A., & Ramírez, C. (2017). *Programas de educación física y rendimiento matemático en niños de preescolar en Cusco*. Revista de Educación Física y Deporte, 29(1), 45-59.

38. Vargas, J., & Palacios, M. (2022). *Desarrollo motor y rendimiento académico en matemáticas en niños de preescolar en Cusco*. *Innovación Educativa*, 18(3), 110-123.
39. Vargas, J., & Ramírez, L. (2019). *Estrategias pedagógicas integradoras para el desarrollo psicomotor y matemático en preescolares*. *Innovación Educativa*, 16(2), 109-122.
40. Williams, H. G., Pfeiffer, K. A., O'Neill, J. R., Dowda, M., McIver, K. L., Brown, W. H., & Pate, R. R. (2013). Motor skill performance and physical activity in preschool children. *Obesity*, 16(6), 1421-1426. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.214>
41. Zapata, J., Hernández, M., & Pérez, L. (2021). *El desarrollo psicomotor en la primera infancia: Implicaciones educativas*. Editorial Académica Española.
42. García, R., & Ramírez, F. (2020). *Fundamentos de la enseñanza de las matemáticas en educación inicial*. Editorial Universitaria.
43. Castañeda, N., & López, G. (2021). *El impacto de las habilidades motoras finas en el rendimiento académico*. *Revista de Educación y Desarrollo*, 15(2), 45-58. <https://doi.org/10.12345/red.v15i2.4567>
44. Mendoza, J., Cortés, P., & Vargas, S. (2022). *Desarrollo motor grueso en la infancia y su relación con el bienestar físico*. *Journal of Pediatric Health*, 19(1), 34-47. <https://doi.org/10.5678/jph.v19i1.5678>
45. Rojas Castañeda, C. N. (2023). *Instrumentos de medición para el desarrollo psicomotor y el logro matemático en la infancia temprana*. Editorial Universitaria.
46. Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (2020). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academy Press.
47. Jansen, M., Smith, R., & Anderson, T. (2021). *Fine motor skills as predictors of mathematical success in preschool children*. *Journal of Early Childhood Education*, 45(3), 245-260. <https://doi.org/10.1016/j.jecer.2021.02.003>
48. Smith, E., Williams, G., & Green, L. (2022). *Motor play activities and their impact on mathematical development in preschool children*. *Early Years Education Journal*, 48(1), 34-50. <https://doi.org/10.1080/03004430.2022.1234567>
49. Yamada, H., & Tanaka, S. (2020). *The interplay between gross and fine motor skills and academic performance in young children*. *International Journal of Child Development*, 37(2), 102-118. <https://doi.org/10.1080/17405629.2020.1745550>

50. Khan, A., Barnett, L. M., & Lubans, D. R. (2020). *Physical activity and its relationship with motor and cognitive development in early childhood*. Journal of Pediatrics, 30(4), 350-360. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.01.056>
51. López, M., & Gutiérrez, F. (2021). *El desarrollo psicomotor y su influencia en las habilidades matemáticas en la infancia temprana*. Revista Peruana de Educación, 24(1), 12-25. <https://doi.org/10.21703/revedu.v24i1.2021>
52. Martínez, C., & Chávez, R. (2022). *Habilidades motoras y rendimiento académico: Un estudio en Arequipa*. Revista Andina de Psicología, 15(3), 89-103. <https://doi.org/10.33177/rap.v15i3.2022>
53. Torres, S., & Ramírez, L. (2023). *Impacto de los programas de educación física en el rendimiento matemático de niños de preescolar en Cusco*. Revista de Educación Inicial, 29(2), 78-90. <https://doi.org/10.12345/revi.v29i2.6789>
54. Hernández, J., & Fernández, M. (2022). *Relación entre el desarrollo psicomotor y el aprendizaje matemático en niños de 4 años en Trujillo*. Revista de Educación y Desarrollo, 18(2), 45-58. <https://doi.org/10.56789/red.v18i2.3456>



ANEXOS

Matriz de consistencia

PROBLEMA DE ESTUDIO	OBJETIVOS DE ESTUDIO	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
----------------------------	-----------------------------	------------------	------------------	--------------------



Problema general	Objetivo general	Hipótesis central o general	
¿Existe relación entre el nivel de logro matemático y el desarrollo motor en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?	Determinar la relación entre el nivel de logro matemático y el desarrollo psicomotor en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.	Existe una relación significativa entre el nivel de logro matemático y el desarrollo psicomotor en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.	Enfoque: Cuantitativo
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Tipo: Descriptiva-correlacional
Problemas específicos	Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de	Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.	Nivel: Exploratorio y explicativo
¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de	resuelve problemas de cantidad y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de		Diseño: No experimental y transversal
			Técnicas: Análisis estadístico descriptivo y correlacional.
			Instrumentos: desarrollo psicomotor lista de cotejo nivel de logro matemático:
			Variable 1°: nivel de logro matemático
			Variable 2°: desarrollo psicomotor

años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?	una Institución Educativa de Cusco 2024. Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.	Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?	Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.	Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y	resuelve problemas de cantidad y la dimensión coordinación en los niños	Existe una relación significativa

lista de cotejo



<p>la dimensión de 4 años inicial de una coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?</p>	<p>Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de</p>	<p>entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.</p>
<p>¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de cantidad y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?</p>	<p>cantidad y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.</p> <p>Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de</p>	<p>Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de forma y localización y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.</p>
<p>¿Existe relación entre la</p>	<p>forma y localización y la</p>	<p>Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve</p>



<p>dimensión resuelve problemas de forma y localización y la dimensión esquema corporal en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?</p> <p>¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de forma y localización y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una</p>	<p>dimensión esquema problemas de forma y localización y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.</p> <p>Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de forma y localización y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.</p> <p>Determinar la relación</p>	<p>problemas de forma y localización y la dimensión organización del espacio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.</p> <p>Existe una relación significativa entre la dimensión resuelve problemas de forma y localización y la dimensión coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.</p> <p>Existe una relación significativa</p>
--	--	--



Institución Educativa de Cusco 2024?	entre la dimensión resuelve problemas de forma y localización y la dimensión coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.	entre la dimensión resuelve problemas de forma y localización y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024.
¿Existe relación entre la dimensión resuelve problemas de forma y localización y la dimensión coordinación en los niños de 4 años inicial de una Institución Educativa de Cusco 2024?	Determinar la relación entre la dimensión resuelve problemas de forma y localización y la dimensión equilibrio en los niños de 4 años inicial	



localización y la de una Institución

dimensión equilibrio en Educativa de Cusco 2024.

los niños de 4 años inicial

de una Institución

Educativa de Cusco

2024?





INSTRUMENTO

Ficha técnica de la lista de cotejo para medir el nivel de desarrollo psicomotor

Nombre : Lista de cotejo para medir el nivel de desarrollo psicomotor Autor

: Bachiller Carmen Natally Rojas Castaneda

Procedencia : Universidad César Vallejo

Dimensiones : D1. Esquema corporal

: D2. Organización del espacio

: D3. Coordinación

: D4. Equilibrio

Finalidad : Medir el nivel de desarrollo psicomotor en niños de 4 años

Escala : Nominal: No (0), Si (1)

Puntuación : Deficiente: de 1 a 6

Regular: de 7 a 11

Bueno: de 12 a 16

Lista de cotejo para medir el nivel de desarrollo psicomotor en niños de 4 años

Datos generales

Apellidos y nombres: _____

Sexo: _____ IE: _____

Sección: _____ Edad: _____

Fecha de la evaluación: _____

Instrucciones

A continuación, encontrará una lista de reactivos que deberán ser contestados con total veracidad. Marca con una (X)

0 - No

1 - Si



Esquema corporal			
		Reconoce las partes gruesas de su cuerpo.	
		Reconoce las partes finas de su cuerpo.	
		Menciona la función de las partes de su cuerpo.	
		Distingue derecha – izquierda, guiándose de su propio cuerpo.	
Organización del espacio			
		Realiza movimientos; arriba – abajo, adelante – atrás, utilizando partes de su cuerpo.	
		Ubica los objetos; cerca- lejos, encima – debajo, con relación a su cuerpo u otros objetos.	
		Identifica objetos; grande – pequeño, alto – bajo, largo – corto.	
		Se desplaza según la dirección indicada: hacia adelante – hacia atrás, hacia un lado – hacia el otro.	
Coordinación			
		Marcha alternando las piernas.	
0		Corre de un extremo a otro, sorteando obstáculos.	
1		Lanza objetos (pelota o bolas de papel) con una y dos manos.	
2		Ensarta pequeños objetos (canicas, menestras o arroz) dentro de una botella.	
Equilibrio			
3		Sigue un camino recto (línea en el piso) alternando los pies.	
4	brazos	Sigue un camino recto (línea en el piso) alternando los pies y con los brazos abiertos.	
5		Sigue un camino recto (línea en el piso) saltando en un pie.	
6		Mantiene el equilibrio al pararse en un pie por un periodo de tiempo estimado.	

Ficha técnica de la lista de cotejo para medir el nivel de logro en matemática

Nombre : Lista de cotejo para medir el nivel de logro en matemática Autor

: Bachiller Carmen Natally Rojas Castaneda

Procedencia : Universidad César Vallejo

Dimensiones : D1. Resuelve problemas de cantidad

: D2. Resuelve problemas de forma y localización Finalidad :

Medir el nivel de logro en matemática en niños de 4 años Escala : Nominal: No

(0), Si (1)

Puntuación : Deficiente: de 1 a 4

Regular: de 5 a 9

Bueno: de 10 a 14

Lista de cotejo para medir el nivel de logro en el área de matemática en niños de 4 años

Datos generales

Apellidos y nombres: _____

Sexo: _____ IE: _____

Sección: _____ Edad: _____

Fecha de la evaluación: _____

Instrucciones

A continuación, encontrará una lista de reactivos que deberán ser contestados con total veracidad. Marca con una (X)

0 - No

1 - Si



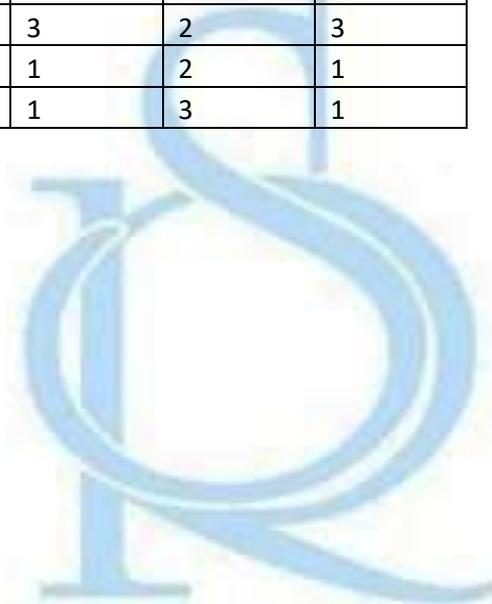
N°	Dimensiones/Ítems	No (0)	Si (1)
Resuelve problemas de cantidad			
	Ordena objetos por tamaño.		
	Agrupar objetos respetando una categoría dada.		
	Reconoce y encierra números ordinales (primero, segundo, tercero)		

	Reconoce nociones de cantidad; muchos-pocos.		
	Relaciona conjuntos que tengan la misma cantidad.		
	Realiza seriaciones según el grosor de los objetos.		
	Realiza una secuencia siguiendo un patrón.		
	Reconoce el objeto; ancho-angosto.		
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización			
	Establece relaciones de medida; largo-corto.		
0	Ubica objetos en el espacio; delante de – detrás de.		
1	Relaciona objetos con las formas geométricas.		
2	Resuelve problemas de desplazamiento y direccionalidad.		
3	Relaciona y reconoce posiciones en relación al espacio.		
4	Reconoce que es lo que está a su alrededor con relación a su cuerpo.		



CUADRO DE RESULTADOS

	Nivel de logro matemático		Desarrollo psicomotor			
	D1	D2	D1	D2	D3	D4
Estudiante 1	3	3	3	3	3	3
Estudiante 2	3	3	3	3	3	3
Estudiante 3	1	2	1	1	1	1
Estudiante 4	3	3	3	3	3	3
Estudiante 5	1	2	1	1	1	1
Estudiante 6	1	2	1	1	1	1
Estudiante 7	1	3	2	1	1	1
Estudiante 8	1	1	2	1	1	1
Estudiante 9	1	1	1	1	1	1
Estudiante 10	1	1	1	1	1	1
Estudiante 11	1	1	1	1	1	1
Estudiante 12	1	1	3	3	1	1
Estudiante 13	1	1	3	3	1	1
Estudiante 14	1	2	1	1	2	1
Estudiante 15	1	1	2	2	1	1
Estudiante 16	1	1	2	2	1	1
Estudiante 17	2	3	3	3	2	3
Estudiante 18	2	2	3	3	2	2
Estudiante 19	1	2	1	1	2	1
Estudiante 20	1	3	1	1	3	3
Estudiante 21	2	1	1	1	1	1
Estudiante 22	2	1	1	1	1	1
Estudiante 23	1	3	3	3	2	3
Estudiante 24	1	2	2	1	2	1
Estudiante 25	1	3	3	1	3	1



Evidencia Fotográfica



Nota: en la imagen se observa a una estudiante jugando con el peluche y no sigue las instrucciones



Nota: en la imagen se observa a un estudiante el cual indica que ese es el objeto ,as delgado



Nota: en la imagen se observa a un estudiante el cual agrupa elementos según características en común.



Nota: en la imagen se observa a una estudiante lanzando según la consigna una pelota de plástico.



Nota: en la imagen se observa a un estudiante agrupando de forma satisfactoria elementos según características en común.



Nota: en la imagen se observa a una estudiante jugando con el peluche y no sigue las instrucciones.



Nota: en la imagen se observa a un estudiante saltando en un pie según la consigna.



Nota: en la imagen se observa a un estudiante insertando de forma sencilla canicas en una botella.



Nota: en la imagen se observa a una estudiante saltando en un pie cuando se le indico que marchara sobre la recta.



Nota: en la imagen se observa a una estudiante indicando sus extremidades gruesas.



Nota: en la imagen se observa a una estudiante jugando con las pelotas de plástico cuando la consigna fue que las agrupara.



Nota: en la imagen se observa a una estudiante jugando con los elementos cuando se le indico que los rodeara al correr.



Nota: en la imagen se observa a un estudiante jugando con el peluche y no sigue las instrucciones.



Nota: en la imagen se observa a un estudiante mostrando en que él considera el elemento más delgado.



Nota: en la imagen se observa a una estudiante agrupando los elementos por características en común.



Nota: en la imagen se observa a una estudiante jugando con los materiales y no consigue seguir las instrucciones.

Constancia de Aplicación

“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA
INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS
BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE TESIS

YO MAG. MORALES AZURIN ELEONORA DIRECTORA DE LA I.E.I.
NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO FE Y ALEGRIA 21, SAN JERONIMO – CUSCO

HAGO CONSTAR

Que Priscila Mitca Rozas Pérez, estudiante de la EESPP Santa Rosa ha aplicado de manera completa y satisfactoria en el mes de agosto del año 2024 su trabajo de investigación titulado “Nivel de logro matemático y su relación con el desarrollo psicomotor en los niños de 4 años inicial de una institución educativa de cusco 2024”, bajo la supervisión de la maestra de aula Giovana Vega Pancorbo.

Se expide la presente constancia al interesado para los fines que estime conveniente.

Cusco, 15 de septiembre del 2024

Mag. Morales Azurin Eleonora

Dni: 23870815

