



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Educación

Escuela Profesional de Educación Primaria

Especialidad: Educación Primaria y Problemas de Aprendizaje

**Uso de materiales concretos y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de
primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Nivel Primaria

Especialidad: Educación Primaria y Problemas de Aprendizaje

Autora

Marisol Esperanza Mendez Sanchez

Asesora

M(o) Felicia Antonia Guerrero Hurtado



*Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"*

Felicia
GUERRERO HURTADO FELICIA ANTONIA
DNU 265

Huacho – Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

Facultad de Educación

Escuela Profesional de Educación Primaria

Especialidad: Educación Primaria y Problemas de Aprendizaje

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Marisol Esperanza Mendez Sanchez	15759714	04-08-2026
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
M(a). Felicia Antonia Guerrero Hurtado	15611948	https://orcid.org/0000-0002-0493-1676
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CODIGO ORCID
Dra. Vilma Rosario Cabillas Oropeza	15615596	https://orcid.org/0000-0001-7119-8227
Dra. Gladys Margot Gavedia Garcia De Hajar	15855951	https://orcid.org/0000-0003-2514-4572
M(a). Angelica Soledad Poma Salazar	15759078	https://orcid.org/0009-0007-8661-508X

Marisol Esperanza Mendez Sanchez 2026-031031

USO DE MATERIALES CONCRETOS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA ...

 UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FE-PREGRADO 2026

 UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FE-2026

 Facultad de Educación

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3546902795

Fecha de entrega

22 abr 2026, 12:36 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

23 abr 2026, 2:28 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS_MENDEZ_SANCHEZ_-_UI.pdf

Tamaño del archivo

965.1 KB

78 páginas

16.109 palabras

93.813 caracteres



Página 2 de 84 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::1:3546902795

20% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

19%  Fuentes de Internet

7%  Publicaciones

14%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A mis padres, arquitectos de mi formación y pilares de mi resiliencia. Gracias por sostener mi confianza cuando la propia flaqueaba y por heredarme, a través de su ejemplo, la ética del trabajo y la integridad. Este peldaño académico es, en esencia, el fruto de su entrega silenciosa y su fe inquebrantable; una meta que comparto con ustedes como legítimos copartícipes de mis esfuerzos.

Marisol Mendez Sanchez

AGRADECIMIENTO

A mi familia, por constituir el núcleo de mi resistencia y la fuente de mi equilibrio. Mi gratitud trasciende estas líneas por su capacidad de alentarme en la incertidumbre y festejar cada avance como propio. Su fe en mis capacidades ha sido el motor de mi constancia; este logro no es unipersonal, sino el testimonio del amor y la cohesión que nos define.

Marisol Mendez Sanchez

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE.....	v
INDICE DE TABLAS	vii
INDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN	xi
1.1. Descripción de la realidad problemática	13
1.2. Formulación de problema	16
1.2.1. Problema general	16
1.2.2. Problemas específicos	16
1.3. Objetivos	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.4. Justificación.....	17
1.4.1. Teórica.....	17
1.4.3. Social	18
1.5. Delimitaciones del estudio	19
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes de la Investigación	20
2.1.1. Internacionales	20
2.1.2. Nacionales	23
2.2. Bases teóricas	26
2.2.1. Uso de materiales concretos	26
2.2.2. Resolución de problemas matemáticos.....	33
2.3. Bases filosóficas	39
2.4. Definición de términos básicos	40
2.5. Hipótesis.....	43
2.5.1. Hipótesis general.....	43
2.6. Operacionalización de variables.....	43
CAPITULO III METODOLOGIA	45

3.1. Tipo de estudio	45
3.2. Población y muestra	45
3.2.1. Población	45
3.2.2. Muestra	45
3.3. Método de investigación	46
3.4. Técnicas de recolección de datos	47
3.5. Método de análisis de datos	48
CAPITULO IV RESULTADOS.....	49
4.1. Resultados descriptivos de las variables	49
4.2. Generalización entorno la hipótesis central.....	54
CAPITULO V DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	66
5.1. Fuentes documentales	66
5.2. Fuentes bibliográficas	70
MATRIZ DE CONSISTENCIA	73
MATRIZ DE DATOS.....	75
INSTRUMENTO 01	76
INSTRUMENTO 02.....	77

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable X.....	43
Tabla 2. Operacionalización de la variable Y	44
Tabla 3. Población del estudio	45
Tabla 4. Muestra del estudio	45
Tabla 5. Validez del cuestionario.....	48
Tabla 6. Materiales concretos	49
Tabla 7. Representación de conceptos matemáticos	50
Tabla 8. Manipulación y exploración activa.....	51
Tabla 9. Visualización y conexión simbólica	52
Tabla 10. Resolución de problemas matemáticos	53
Tabla 11. Uso de materiales concretos y resolución de problemas matemáticos	54
Tabla 12. Representación de conceptos matemáticos y resolución de problemas matemáticos	56
Tabla 13. La manipulación y exploración activa y resolución de problemas matemáticos	58
Tabla 14. La visualización y conexión simbólica y resolución de problemas matemáticos	60

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Materiales concretos	49
Figura 2. Representación de conceptos matemáticos.....	50
Figura 3. Manipulación y exploración activa	51
Figura 4. Visualización y conexión simbólica	52
Figura 5. Resolución de problemas matemáticos.....	53
Figura 6. <i>Uso de materiales concretos y resolución de problemas matemáticos</i>	55
Figura 7 Representación de conceptos matemáticos y resolución de problemas matemáticos	57
Figura 8. La manipulación y exploración activa y resolución de problemas matemáticos	59
Figura 9. La visualización y conexión simbólica y resolución de problemas matemáticos	61

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, de tipo correlacional y de corte transversal. La población estuvo conformada por estudiantes del nivel primario, de los cuales se seleccionó una muestra representativa mediante un muestreo probabilístico. Para la recolección de datos se emplearon instrumentos validados y confiables que permitieron medir el uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos, considerando las dimensiones de representación de conceptos matemáticos, manipulación y exploración activa, y visualización y conexión simbólica. Los resultados evidenciaron la existencia de una relación de magnitud moderada entre el uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos, así como entre cada una de sus dimensiones y la variable dependiente. Se concluye que el uso pedagógico de materiales concretos contribuye de manera significativa al desarrollo de la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primaria, aunque su efectividad depende de una adecuada planificación y mediación docente.

Palabras clave: materiales concretos, resolución de problemas matemáticos, educación primaria, aprendizaje matemático.

ABSTRACT

The present study aimed to determine the relationship between the use of concrete materials and mathematical problem-solving skills in primary school students of the I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025. The research followed a quantitative approach, with a non-experimental, correlational, and cross-sectional design. The population consisted of primary-level students, from which a representative sample was selected using probabilistic sampling. Validated and reliable instruments were used to collect data on the use of concrete materials and mathematical problem-solving, considering the dimensions of representation of mathematical concepts, manipulation and active exploration, and visualization and symbolic connection. The results showed a moderate relationship between the use of concrete materials and mathematical problem-solving, as well as between each of its dimensions and the dependent variable. It is concluded that the pedagogical use of concrete materials significantly contributes to the development of mathematical problem-solving skills in primary students, although its effectiveness depends on appropriate planning and teacher mediation.

Keywords: concrete materials, mathematical problem solving, primary education, mathematics learning.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas en la educación primaria es probablemente uno de los desafíos más grandes que posee el sistema educativo actualmente. Esto se fundamenta en el hecho de que existe una clara dificultad de los estudiantes en términos de comprensión, aplicación y resolución significativa de problemas matemáticos. A pesar de ser una herramienta fundamental para desarrollar el pensamiento lógico, crítico y creativo, pero un espacio de la práctica escolar, por lo general, se considera difícil, abstracta y desapegado de la realidad diaria de los estudiantes, lo que genera desinterés, inseguridad y bajo rendimiento académico.

En este sentido, distintas corrientes pedagógicas convergen en la promoción de metodologías activas que permitan al alumno construir su propio aprendizaje a través de la vivencia, la manipulación y la reflexión. La utilización de materiales concretos se constituye relevante como propuesta pedagógica; lo anterior es especialmente acentuado en el nivel de educación básica, considerando que los niños y niñas transitan de un pensamiento concreto a otro abstracto. Estos materiales le permiten al estudiante comprender los conceptos matemáticos, representar mediante una situación de la problemática concreta y a su vez, promover la actividad del educando.

Por lo tanto, la resolución de problemas matemáticos no implica solo la aplicación mecánica de procedimientos, ya que también incluye actividades como comprensión del problema, formulación de estrategias, toma de decisiones y reflexión sobre los resultados. Durante el trabajo con materiales concretos, los alumnos pueden explorar, experimentar, cometer errores, que, a su vez, les proporciona suficientes oportunidades para aprender de manera significativa, lo que contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas necesarias en formación general.

A nivel nacional e internacional, distintas investigaciones han arrojado pruebas del buen desempeño en matemáticas como resultado del uso apropiado de materiales concretos, la comprensión conceptual y actitudes hacia el aprendizaje. Aunque los aspectos anteriores son de interés de muchos especialistas en talleres y escuelas, en algunos casos,

los materiales concretos no son sistemáticamente utilizados por profesores, lo que no permite a los estudiantes lograr aprendizaje profundo.

En la Institución Educativa José Carlos Mariátegui 20058 Navan Oyon, 2025, en provincia de Oyon. Durante el año 2025, un problema identificado fue que una cantidad considerable de estudiantes de primaria tiene dificultad para resolver problemas matemáticos. Se manifiestan a través de bajo nivel de comprensión, poca aplicación De estrategias por parte de los alumnos, y bajo nivel de argumentación para explicar el razonamiento. Se vuelve indispensable analizar la problemática mediante prácticas pedagógicas para mejorar el aprendizaje matemático conocí la realidad de los alumnos.

En este sentido, el objetivo principal de esta investigación es el siguiente implica lo siguiente: “Analizar el caso del uso de materiales concretos y su relación con la resolución de problemas en matemáticas en los estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariátegui 20058 Navan – Oyon, 2025”.

En consecuencia, a través de esta investigación se tratará de obtener información suficiente para responder a la incógnita acerca del uso de los recursos al enseñar matemáticas. Del mismo modo, la “utilidad” aportada por la investigación para las prácticas docentes también implicaría un beneficio general; esto es, fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje de esta disciplina específica en el marco de la educación primaria.

De esta forma, el estudio posee no solo interés académico, sino también relevancia pedagógica y social, pues sus hallazgos se convertirán en fuente de consulta para docentes, directivos y otros investigadores que deseen fomentar una educación matemática más significativa, inclusiva y centrada en el alumno.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

A escala global, el problema sobre el uso de materiales concretos en la enseñanza de las matemáticas en alumnos de primaria, se debe a que si bien las investigaciones científicas han puesto de manifiesto su potencial para promover la construcción de significado y la comprensión de conceptos abstractos, su implementación en las aulas no suele ser una prioridad. Muchos sistemas educativos siguen fomentando la memorización de procedimientos y la resolución mecánica de ejercicios, de tal forma que se reduce la habilidad de los niños para razonar, modelizar situaciones de la realidad y transferir a ellas lo aprendido. Existe por tanto una brecha entre la orientación que establece la didáctica y lo que realmente se observa en las prácticas docentes.

En Europa, a pesar de contar con más recursos y programas innovadores, la capacitación docente y la integración sistemática de materiales en el aula todavía tienen dificultades. Como resultado, en algunos países, si bien las políticas educativas abogan por la experimentación, en la realidad, los maestros se encuentran con problemas de tiempo, presión para completar currículos extensos y expectativas a largo plazo en métodos centrados en la lectura y la escritura, y los maestros rara vez están bien capacitados para la didáctica centrada en la experimentación y la manipulación de objeto. Por lo tanto, hay desigualdades en la educación, es decir, no todos los niños tienen la oportunidad de alcanzar los mismos niveles de pensamiento matemático.

En Latinoamérica, la problemática se acentúa a raíz de los factores estructurales, como la limitada disponibilidad de material y recursos económicos, las diferencias socioeconómicas y la escasez de maestros practicantes cualificados que se forman de forma constante. Por ejemplo, en

muchos contextos los materiales concretos no son parte del equipamiento mínimo de las escuelas, entonces inevitablemente los docentes necesitan improvisar o se limitan a enseñar a partir de la exposición docente y la resolución de ejercicios abstractos. Como consecuencia, hay pocos estudiantes que ven a las matemáticas como una herramienta útil para su vida. Es por ello que obtienen pobres resultados en evaluaciones nacionales e internacionales.

Una situación bastante representativa de la región es la de Perú, donde, si bien el currículo nacional establece la resolución de problemas y el trabajo con material concreto como ejes protagónicos del aprendizaje de las matemáticas, las entidades educativas enfrentan dificultades como la falta de material didáctico adecuado y suficiente, la cantidad excesiva de contenidos por abordar en los calendarios escolares y la carencia de formación docente en metodologías activas. Como resultado, los estudiantes afrontan una mecánica de las matemáticas, sin poder relacionar los conceptos con la realidad y sin interés por la asignatura, lo que se refleja en los bajos puntajes alcanzados en la medición nacional de la ECE.

Por un lado, el origen del problema se da desde la enseñanza tradicional de la matemática, que se centra en la repetición de procedimientos y la utilización de manera única de las representaciones abstractas y que no permiten a los estudiantes comprender los conceptos de forma significativa tiempo. Además, muchos docentes no cuentan con capacitación especializada en didáctica de la matemática, lo que limita la integración efectiva de los materiales concretos, como bloques lógicos, regletas o material base diez, en la resolución de problemas. A esto se suma la escasez de recursos en algunas instituciones y el poco tiempo dedicado a la exploración y manipulación en el aula, lo que obstaculiza la progresión del nivel concreto al simbólico. Por último, la presión de las pruebas estandarizadas refuerza prácticas rutinarias

centradas en el resultado en lugar del proceso de razonamiento, argumentación y creatividad matemática.

El impacto de estas carencias se traduce en obstáculos crónicos para el razonamiento matemático. Con el tiempo, aunque los estudiantes logren ejecutar procesos mecánicos, surge una brecha profunda en su comprensión conceptual y en la flexibilidad para resolver escenarios atípicos. Esta falta de cimiento lógico debilita su capacidad de modelar la realidad, mientras que, en el plano emocional, la disciplina se convierte en una fuente de ansiedad y apatía. En última instancia, esta desmotivación no solo afecta la autoestima del alumno, sino que empobrece la calidad democrática, al egresar ciudadanos con limitadas herramientas para la toma de decisiones informadas.

El valor de este trabajo reside en demostrar que el aprendizaje matemático en primaria cobra un nuevo sentido cuando se integran herramientas concretas de manera planificada. Esta metodología facilita que los niños dejen de memorizar y comiencen a comprender, desarrollando una agilidad mental y una capacidad resolutive que son fundamentales en sus primeros años de formación. En el ámbito pedagógico, el estudio permitirá sostener una base de evidencia empírica sobre la relación manipulación representación abstracción que oriente la acción docente en la creación de secuencias favorecedoras del aprendizaje matemático. Desde el ámbito institucional, permitirá verificar una serie de recomendaciones que tienden a fortalecer la formación y capacitación docente, incitando la aplicación de prácticas que unan a los materiales con problemas contextualizados. Y en el ámbito social-educativo, permitirá ubicar a una matemática cercana, comprensible y motivante, no sólo para valorar el rendimiento académico de la presente investigación en los estudiantes de la I.E. José Carlos Mariátegui 20058 Navan Oyon, 2025, sino para crear capacidades de razonamiento aplicables en su vida presente y futura.

1.2. Formulación de problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo se da la relación entre el uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025.?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cómo se da la relación entre la representación de conceptos matemáticos dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025?

¿Cómo se da la relación entre la manipulación y exploración activa dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025?

¿Cómo se da la relación entre la visualización y conexión simbólica dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar la relación entre la representación de conceptos matemáticos dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Establecer la relación entre la manipulación y exploración activa dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Determinar la relación entre la visualización y conexión simbólica dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

1.4. Justificación

1.4.1. Teórica

Se puede afirmar que el uso de materiales concretos al enseñar matemáticas está respaldado en las teorías del aprendizaje significativo de Ausubel y el enfoque constructivista de Piaget y Vygotsky, dado que ambos afirman que la conexión de lo concreto y lo abstracto es esencial para el razonamiento lógico. Desde estos enfoques se puede entender que los niños al trabajar con objetos pueden aprender y consolidar de forma más estable las nociones matemáticas. En cuanto a la resolución de problemas, se puede encontrar bases en la teoría de Polya, para quien el razonamiento lógico es un proceso construido y metódico que puede ser fomentado. Por esta Fundamentación teórica podemos asegurar que se sustenta que la matemática debe ser enseñada de forma no mecánica sino representativa.

1.4.2. Metodológico

Como fundamento metodológico, esta investigación parte de la afirmación de que el trabajo con materiales concretos favorece la generación de estrategias de enseñanza-aprendizaje activas; posibilita que el estudiante elabore sus propios significados, fundados en la experiencia directa. Gracias a las metodologías activas, como el enfoque de aprender haciendo, por problemas y por competencias, se pone al alcance del alumnado, comprender los elementos conceptuales y fomentar su razonamiento. La observación, experimentación y manipulación son claves, porque permiten la transición entre el pensamiento concreto al pensamiento abstracto. Por lo tanto, consiste en la enseñanza que capacita el aprendizaje apático y efímero hacia algo permanente y transferible.

1.4.3. Social

Desde el primer punto de vista, social, la investigación es relevante porque tiene como objetivo contribuir al aprendizaje de las matemáticas en la población estudiantil. En otras palabras, este es enfoque de implementación en sus futuras vidas y oportunidades de perspectiva personal y profesional. Las dificultades matemáticas son un problema común que afecta la autoestima de los niños y sus oportunidades académicas. La aplicación y resolución de problemas basados en materiales concretos contribuye a democratizar la oportunidad de recibir educación comprensible, equitativa y accesible a todos. Además, la capacitación ayuda a reducir la brecha educativa entre las condiciones educativas en infraestructuras deficientes y generan competencias de ciudadanía para enfrentar desafíos de la vida cotidiana.

1.5. Delimitaciones del estudio

Este estudio está delimitado a la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon 2025, en el nivel primario. Además, se debe tener en cuenta que esta investigación solo se ocupa de la relación entre el uso de los materiales concretos como regletas, bloques lógicos, material base diez, entre otros y la resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto, la variable de tecnología digital, el contexto familiar y cada estilo de aprendizaje del niño no fue tomada en cuenta.

En cuanto a la temporalidad, el estudio se desarrolla en un solo año académico, por lo que no pretende evaluar efectos longitudinales a largo plazo. En el ámbito metodológico, se delimita al empleo de instrumentos diseñados para medir las dimensiones propuestas en las dos variables, sin extenderse al análisis de otras competencias matemáticas no consideradas en los objetivos.

Asimismo, las conclusiones y aportes estarán referidos al contexto específico de la institución y de la población estudiantil seleccionada, por lo cual no buscan generalizarse a todas las instituciones educativas de Huacho o del país, aunque sí podrán servir como referencia y antecedente para futuras investigaciones en contextos similares.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Internacionales

Herreño (2020) en su investigación: *“Análisis del impacto de las prácticas contextualizadas y del uso de material concreto en el aprendizaje y el desarrollo de las habilidades del pensamiento métrico y sistemas de medidas”*. Comparado con cualquier otro momento, los docentes actuales parecen enfrentar la tarea de gestionar ambientes de aprendizaje cada vez más diversificados; al mismo tiempo, se acepta la existencia de posibles entornos y de alternativas diversas a partir de las cuales los estudiantes parecen estar aprendiendo y a través de los cuales parecen estar integrando los componentes social, emocional, material, cultural con el que se han desarrollado. De este modo, en medio de la búsqueda por transformar y vivificar las experiencias de enseñanza y aprendizaje, este trabajo presionará el impacto de las prácticas contextualizadas y el uso del material de la construcción en desarrollo de pensamiento métrico y sistemas de medida en estudiantes de la escuela primaria, especialmente en multigrado, para que la enseñanza en el aula y el aprendizaje tengan sentido y significado desde y para la perspectiva de los alumnos. Se asume una investigación cualitativa desde un enfoque fenomenológico, a partir del cual se define una muestra intencional de 30 docentes de primaria, y a través de la cual se diseña y aplica piscas de recolección e interpretación de datos (entrevista semiestructurada y encuesta). Los resultados del estudio demuestran que los docentes perciben estos impactos positivos una utilización de material de construcción práctico y prácticas contextualizadas en aspectos específicos de la enseñanza que un mayor metodología y práctica en el aula y los procesos y factores asociados al aprendizaje crean aulas, experiencias y ambientes significativos. Según los datos recogidos, también es posible identificar habilidades específicas que

estas prácticas y el material permiten fortalecer en este sentido, tales como ejercicios y procedimientos de medición, manejo de distintos instrumentos y unidades de medición, comunicación y expresión de significados y preocupaciones y formulación y resolución de situaciones cotidianas. Por lo tanto, los datos del estudio así permiten inferir que el uso de material de construcción y ejercicios prácticos y el material de construcción aplicado coherente y evidentemente tenía y tiene un impacto positivo y significativo en el aprendizaje del desarrollo de s pensamiento métrico y sistemas de medidas en estos aspectos del aprendizaje, metodología y habilidades de esta naturaleza matemática. Por ende, la implementación de estas prácticas y servicios presentan un alternativa significativa en la configuración de aulas para estudiantes de primaria, en especial en multigrado, ya que, entre otro elementos, permiten un mejor posicionamiento del estudiante en el tren del impresionar, generan mayor impulso, propician comprensibilidad y sentido, despiertan el trámite del respeto y el conocimiento previo y, como se mencionó al inicio, permiten la transferencia de conocimientos estructurados.

García (2020) en su proyecto: *"El aprendizaje de los conceptos geométricos en primaria"*. Hoy en día, aún, casi la totalidad de los centros de Educación Primaria, las clases de matemáticas siguen siendo magistrales. En ellas, el profesor explica cada tema de la teoría, lo mejor que puede, proporciona ejemplos y a continuación, manda a hacer a los escolares un compendio de ejercicios. En este trabajo, se detallan y exponen de manera detallada y organizada los objetivos a lograr y, posteriormente, la justificación del TFG. En segundo plano se podrían exponer dos partes, una de las cuales, se desarrolla una revisión teórica sobre un modelo para enseñar Geometría en primaria, se desarrolla una propuesta teórica para trabajar la Geometría de forma manipulativa y, en el primer apartado se ve aplicado el modelo de Van Hiele mejora en el proceso de aprendizaje de la Geometría. Por otro lado, también se ven cuáles son las dificultades que tiene para el aprendizaje de algunos conceptos geométricos si solo estamos con el libro de texto.

Gómez & Jaramillo (2022) en su tesis: *“Uso de material concreto en la enseñanza aprendizaje de las Matemáticas en el subnivel elemental”*. La monografía como asunto presentado, en el contexto, está relacionada con la didáctica de las Matemáticas. Tiene el propósito determinar la importancia dada al material concreto en el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido matemático en el subnivel elemental a través de la bibliografía. La metodología para el logro del presente objetivo de la monografía es la revisión bibliográfica; se tomó en calidad de fuente libros, revistas, artículos científicos y trabajos de titulación sobre la temática. Es por lo que la revisión bibliográfica permitió identificar desde qué enfoques teóricos se aborda la cuestión de la importancia del material concreto; conocer también los tipos de material concreto con el cuál se propone enseñar-aprender Matemática en el subnivel elemental, y dar a conocer también la importancia de material concreto en la enseñanza-aprendizaje de la Matemática en el subnivel elemental. Desde la bibliografía revisada puedo aseverar que su utilización permite al estudiante adquirir nuevos conceptos que a veces le son difíciles de entenderle, pueden ser abstractos o muy complejos por lo que exige usar material concreto aterrizado al contexto del estudiante, despierta la curiosidad del estudiante y fortalece su pensamiento crítico por cuanto le permite ser el constructor de su propio conocimiento y en el futuro hace lo mismo con los conceptos adquiridos.

Araya (2020) en su investigación: *“Creatividad matemática en aulas de enseñanza básica entornos didácticos que posibilitan su desarrollo”*. La creatividad matemática se refiere a la capacidad de generar ideas, ya sea soluciones, relacionales o eminentes, en este ámbito. Se considera finalmente su desarrollo a lo largo de los distintos niveles educativos clave, pues promueve las capacidades de las personas para emplear C. a nivel cotidiano, laboral y científico. De hecho, aunque los factores asociados a la educación, formal e informal, se sabe que múltiples contribuyen a la creatividad matemática, el papel de los ambientes escolares en la vinculación antes mencionada es un área de especial interés y, hasta cierto punto, escasamente investigado hasta ahora.

Así, el problema de investigación con el que abordar fue descubrir cuáles son los entornos didácticos que influyen en la creatividad matemática de los estudiantes de 5° básico chilenos. Usando un diseño mixto metodológico se cuantificó la creatividad matemática de 576 estudiantes de 5° básico de 21 cursos todos los tipos y subtipos de la R.M. en una escuela mediante un test de ítems de soluciones múltiples. Mientras que las dinámicas de clase fueron elaboradoras siguiendo una pauta basada en el modelo de análisis de entornos didácticos de Sarrazy & Novotná. Un análisis de en clusters permitió encontrar dos factores en los entornos didácticos, activos, con los mayores puntajes promedios en todas las dimensiones evaluadas, y reproductores, con los menores. Para explicitar el modo en que los entornos didácticos se conectan con la creatividad matemática, los modelos multinivel se utilizaron, durante los cuales, además, el género, el nivel socioeconómico, el perfil del colegio y el resultado de un el simulacro de la prueba SIMCE de matemática del curso fueron controlados. Posteriormente, se realizó una fase cualitativa. Cuyo objetivo fue profundizar en la descripción de cómo cada tipo de entorno favorece o no la creatividad de los estudiantes. Para esto, se siguió un diseño de estudio de caso, con dos casos paradigmáticos de un curso representativo y del otro postizo. Se utilizaron categorías A-priori y se buscaron eventos emergentes.

2.1.2. Nacionales

Palomino & Barron (2024) en su tesis: *“Uso del material concreto y el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del tercero de primaria de la Institución Educativa Parroquial Virgen del Rosario, Manchay, Pachacamac, 2023”*. En esta línea, la investigadora especializada de la cuestión codificó la siguiente variable en la investigación: base del objetivo: Se establece si relación entre el uso del material concreto y el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del nivel primario. Referencia: $h_0 : r = 0$ $h_1 : r \neq 0$, y la hipótesis empleada se relaciona a la existencia o no de la relación significación que correlaciona las variables: uso del material

concreto y aprendizaje en el área de matemática. Igualmente, en el proceso de la metodología empleado fue importante una cuantificación cuantitativa y de base, y se agregó un diseño no experimental para el nivel de uso descriptivo y correlacional. Además, en la recolección de datos y valoración de la muestra empleada fue aplicado el muestreo no probabilístico, con una muestra 90 estudiantes. Su instrumento de recolección de datos fue una rúbrica y un cuestionario con las características propias. Finalmente, en la conclusión representa que: en la institución Educativa Parroquial Virgen del Rosario, Manchay, Pachacamac, 2023, existe una correlación directa y significativa entre el uso del material concreto y el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del tercer nivel v de primaria de primaria según ($p < 0,05$ y Rho de Spearman $= 0,590$).

Chuyma (2023) realizó una investigación de alcance correlacional en una institución inicial de Abancay, con el propósito de determinar la incidencia del material concreto en las competencias matemáticas de niños de 5 años. Empleando la observación sobre una muestra de 25 infantes, el estudio determinó una correlación de Rho de Spearman de 0,744 ($p\text{-valor} < 0,05$). El autor concluyó que existe una relación positiva y significativa a nivel general, validando la importancia de estos recursos en el aula, aunque reportó que la eficacia del material puede variar dependiendo de la competencia específica evaluada, como en el caso de la geometría y la ubicación espacial.

Yanque & Puma (2022) en su proyecto: *“Uso de material concreto para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de 5 años de la I.E.I N°460 - Cusco – 2022”*. En matemática en el nivel inicial en el campo de competencias se encuentran competencia resuelve problemas de cantidad, busca resolver problemas que le ocurra diariamente, descubrir características de una diversidad de objetos, competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización. En especial esta competencia está relacionada con el cuerpo y el lugar que les rodea, identificar cómo y en dónde se

encuentran respecto del propio y promover la ubicación en diferentes posiciones e identificar nociones al mover el cuerpo. La obtención gesta a base de experiencias y situaciones reales se hagan, de esa manera sea útil en la vida cotidiana del estudiante. Entonces habiendo comprendido esto, el uso de material concreto y estructurado y no estructurado es un rol importante e indispensable para hacer en el área de matemática, por lo que al niño se le debe permitir manipular, explora muchos objetos distintos, de manera tal que ayuden a tener un aprendizaje más significativo y vivencial este de cierta forma, le despierta el interés y motivación por aprender al niño y que sea a la vez divertido, entretenido, donde al niño le enseñe de lo simple a lo complejo y de lo concreto a lo abstracto haya desarrollado un buen nivel de Competencias en matemáticas. La tarea de los docentes era buscar nuevas estrategias o técnicas para hacer que el niño logre desarrollar las competencias es por ello que escogí este instrumento “uso del material concreto” donde el material sea innovador, entretenido, que les permita desarrollar competencias en matemáticas.

Cabrera & Velásquez (2024) en su tesis: “*Material concreto y desarrollo del área de matemática en los alumnos del nivel primaria*”. El propósito general de la presente fue describir los materiales concretos en el área del desarrollo matemático comprensión de los alumnos que se encuentran en el nivel primario. De igual manera, un alcance debido a que la información no numérica, tipo básica, en tanto que no tuvo finalidades prácticas, y un diseño bibliográfico-documental porque toda la información recopilada fue analizada. En este tenor, la población y muestra se constituyeron por veintidós artículos obtenidos de fuentes virtuales como Redalyc, Scielo, Dialnet y Google Académico ya sea en español o en inglés. Así las cosas, los criterios de inclusión fueron que los artículos presentaran un código DOI, antigüedad menor a siete años y, los criterios de exclusión, que carecieran de DOI y que fueran artículos de tesis o con acceso cerrado. Por otro lado, para la valorización de la información se aplicó la técnica del fichaje y análisis

documental con sus respectivos instrumentos, lista de cotejo y ficha de análisis documental respectivamente. Al margen, se puede inferir que los docentes disponen de material concreto de diversa índole para impartir su cátedra de matemática.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Uso de materiales concretos

2.2.1.1. Definición

El uso de materiales concretos en la instrucción de matemáticas en la escuela primaria ayuda a los estudiantes a internalizar conceptos abstractos al conectar la manipulación con la representación simbólica. Carbonneau (2020), describe los materiales concretos como un puente entre la percepción sensorial y el pensamiento racional, lo que facilita a los niños tender un puente entre la instrucción y las situaciones de aprendizaje identificadas por la resolución de problemas.

Según McNeil (2021), los materiales concretos ayudan a desarrollar modelos mentales y, por lo tanto, mejoran la manera en que los estudiantes resuelven problemas matemáticos, ya que ven los números y su relación entre los objetos. Este autor afirma que el aprendizaje primario mejora la función cognitiva y la memoria a largo plazo de las estrategias matemáticas.

Así, para Laski (2020), los recursos tangibles tales como bloques, regletas y ábacos contribuyen a la representación dinámica del pensamiento matemático. Por ejemplo, se implementan para los estudiantes de nivel primario para promover no solamente el cálculo sino también las habilidades metacognitivas para resolver problemas contextualizados en la comprensión significativa.

De acuerdo con Fyfe (2022), los materiales concretos desempeñan un papel vital en el movimiento de lo concreto a lo abstracto, sobre todo en la resolución de problemas complejos. El escritor declara que cuando los maestros se incorporan materiales manipulativos a propósito, los estudiantes se pueden encontrar con una mayor probabilidad de identificar múltiples enfoques e interconectar soluciones más eficaces.

Baroody (2021), expresó que mientras estaban en la primaria, la manipulación de materiales concretos no solo elevó su comprensión de los algoritmos matemáticos, sino que también aumentó su creatividad sobre cómo abordar el problema. El enfoque en el aprendizaje activo mencionado por el autor desafía las restricciones de la instrucción meramente simbólica y proporciona a los aprendices tanto la confianza como la confianza en el campo.

Finalmente, según Uttal (2023), el uso de materiales concretos es vital para generar oportunidades de aprendizaje activo, en las que los alumnos adquieren significado mediante la interacción. En vinculación con la resolución de problemas matemático, la manipulación de los objetos físicos fomenta que los estudiantes elaboren suposiciones, pongan a prueba estrategias y afiancen la relación entre acción y pensamiento.

2.2.1.2. Importancia

El material concreto es relevante para la enseñanza de las matemáticas debido a que simplifica el aprendizaje del tema en estudiantes de primaria ya que relaciona lo abstracto con experiencias concretas. Según Azcárate (2020), el material concreto sirve de puente para

vincular el conocimiento intuitivo con el pensamiento formal, de esa forma se fomenta la comprensión conceptual.

Según D'Amore (2021), la razón de la relevancia de los materiales concretos radicaría en el hecho de que favorecen la construcción activa del conocimiento. En la medida que el estudiante manipula objetos, el aprendizaje deviene en un conocimiento más perdurable, que se condice directamente a la resolución de problemas matemáticos.

Como menciona Camacho (2022), los materiales concretos son importantes porque de alguna manera aportan a la inclusión educativa. Los niños, al igual que los adultos, tienen diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, y estos niños tendrán diversas fuentes para acceder a los contenidos matemáticos.

Según Rico J. (2020), la utilidad de los materiales concretos radica en la motivación que despiertan en los estudiantes. El contacto con objetos y situaciones reales crea una actitud receptiva a las matemáticas y la disminución de la ansiedad en ellas.

Buendía (2021), indica, que el aprovechamiento de materiales concretos tiene un valor, ya que aporta al desarrollo de las capacidades cognitivas superiores. El estudiante al tener contacto directo con los referentes de estudio puede desarrollar su lógica, razonar críticamente y tejido abstracto.

Finalmente, para Cordero (2023), la importancia de los materiales concretos en matemáticas radica en su contribución a la transferencia del aprendizaje. Por tanto, los estudiantes pueden generalizar los

conceptos a situaciones similares en la vida, y ayuda a reflejar la realidad desde una perspectiva matemática.

2.2.1.3. Dimensiones de los materiales concretos

La representación de nociones matemáticas constituye el eje inicial en el empleo de recursos tangibles. Al respecto, Chamorro (2020) sostiene que la manipulación física permite al alumnado objetivar conceptos abstractos, transformándolos en entidades perceptibles. Este proceso de 'materialización' resulta determinante en las etapas tempranas, ya que actúa como el andamiaje necesario para la estructuración del pensamiento lógico y la comprensión profunda de los contenidos.

La segunda dimensión es la manipulación y exploración activa. De acuerdo con Flores (2021), los materiales concretos son didácticos en la medida en que los estudiantes los manipulan y los usan físicamente, ya que fomentan la noción psicológica inductiva y fortalece la habilidad de realizar conjeturas.

Otra dimensión es la visualización y conexión simbólica. Como declara Godoy (2022), los materiales permiten realizar la transición del pensamiento concreto al abstracto, facilitando que un niño pueda establecer correspondencias entre las representaciones físicas, gráficas y numéricas.

La cuarta dimensión es la resolución de problemas a través de objetos manipulativos. Morales (2023), propone que, mediante el uso de elementos tangibles en la resolución de problemas, los datos son más organizados y consultados, las estrategias planteadas enfrentadas y seleccionadas, y los resultados se vuelven más verosímiles.

La quinta dimensión es la interacción social y aprendizaje colaborativo. Según Ramírez (2021), los materiales concretos constituyen espacios de intercambio entre pares, en los que los estudiantes dialogan acerca de procedimientos, contrastan ideas y conforman saber matemático conjuntamente.

Finalmente, existe la dimensión de la motivación y actitud hacia el aprendizaje mismo de la matemática. En tal sentido, Salazar (2020), la actividad con objetos manipulativos, despierta un interés particular en el tema, disminuye la ansiedad en los estudiantes y los inspira activamente a actitudes positivas hacia el tema en cuestión.

2.2.1.4. Teorías que sustentan la variable 1

Teoría del desarrollo cognitivo

Desde la perspectiva de la Teoría del Desarrollo Cognitivo de Jean Piaget, el uso de materiales concretos es la base indispensable de la formación del pensamiento lógico y enriquece especialmente el proceso de estadio de operaciones concretas. El conocimiento, según el científico, no es una copia de la realidad, sino que es en realidad el “producto de la interacción física activa entre el organismo y el entorno”. En este proceso, la manipulación de los recursos tangibles conduce al estudiante al conflicto cognitivo, lo que le permite avanzar hacia el equilibrio de sus estructuras mentales. El material no actúa como un simple recurso visual, sino como el soporte empírico que permite al niño ensayar acciones motoras que, mediante la repetición y la reflexión, se transforman en operaciones mentales internas.

Fundamentalmente, el empleo de estos materiales facilita el tránsito de la abstracción empírica, centrada en las propiedades físicas de los objetos, hacia la abstracción reflexiva, donde el estudiante interioriza las relaciones lógicas derivadas de sus propias acciones, como clasificar, seriar o agrupar. Según Piaget, este paso es crucial para el desarrollo de la reversibilidad del pensamiento, ya que el niño necesita "ver y tocar" la realidad observable para

poder representarla mentalmente de forma lógica y coherente. Sin esta etapa de manipulación concreta, el aprendizaje corre el riesgo de volverse puramente mecánico y carente de estructuras operacionales sólidas que sustenten el conocimiento abstracto posterior.

Teoría sociocultural de Lev Vygotsky

Lev Vygotsky, en su Teoría Sociocultural considera, que el desarrollo cognitivo no es autónomo, sino que se da a través de la mediación por las herramientas culturales, que hacen de intermediarios o puente entre el yo y el yo externo. En este sentido, los materiales concretos se definen como herramientas físicas o mediadores instrumentales que permiten al estudiante exteriorizar procesos mentales complejos. Al manipular estos recursos, el alumno logra reducir la carga cognitiva de una tarea, utilizando el material como un soporte tangible que facilita la transición de las funciones psicológicas elementales a las funciones psicológicas superiores. El material concreto, por tanto, no es un objeto inerte, sino un "andamio" que permite al estudiante operar dentro de su Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), alcanzando niveles de resolución de problemas que aún no podría lograr de forma puramente abstracta o independiente.

Además, Vygotsky señala que el aprendizaje también involucra la ley de doble formación, lo que significa que cada función se desarrolla dos veces: primero, a nivel social, es decir, entre las personas, y luego, a nivel individual, (intrapsicológico).

El uso de materiales concretos en el aula permite que el conocimiento se manifieste primero en un plano externo y compartido, donde el docente y el alumno interactúan mediante el recurso físico para otorgarle un significado cultural. A través de esta mediación semiótica, el estudiante termina por "internalizar" la lógica de la operación realizada con el material, transformando la acción externa en un proceso mental autónomo. De este modo, el material concreto se convierte en un instrumento psicológico que

reestructura la mente del aprendiz, permitiéndole eventualmente prescindir de lo tangible para dominar el lenguaje simbólico y los conceptos científicos.

Teoría del Aprendizaje Activo

La Teoría del Aprendizaje Activo para John Dewey “sostiene que el aprendizaje ocurre cuando los individuos no son signos pasivos de información, sino participantes activos en el proceso educativo.” Para él, el aprendizaje parte de una experiencia abierta donde esta, como fuente de educación, debe ser significativa y práctica, de tal manera que sus integrantes establezcan vínculos formales con su interacción. En consecuencia, Dewey recomienda a los educadores que enseñen a los estudiantes a resolver problemas, a tomar decisiones y a concienciarles de sus consecuencias. Aquí es donde los materiales concretos son vitales en este enfoque, ya que permiten a los estudiantes interactuar con los conceptos, por lo que bloquear la derivación fue muy útil.

La aplicación de esta teoría en el aula se centra en el uso de materiales concretos para transformar el conocimiento en una experiencia activa y participativa. Al manipular objetos físicos y experimentar con ellos, los estudiantes pueden visualizar y comprender mejor los conceptos abstractos que se les enseñan. A modo de ilustración, el empleo de recursos manipulativos, como bloques multibase o representaciones físicas de fracciones, traslada el aprendizaje de un plano puramente teórico a uno sensorial. Esta interacción directa facilita que el alumnado internalice la estructura de los problemas, mejorando sustancialmente la consolidación de los saberes. Asimismo, esta mediación didáctica tiende un puente entre el aula y la realidad, permitiendo que el estudiante identifique la utilidad de las matemáticas en su entorno inmediato y las aplique con sentido práctico en su día a día. Además, el uso de materiales concretos puede vincular el aprendizaje con situaciones reales y contextos prácticos, ayudando a los estudiantes a ver la relevancia de lo que aprenden y a aplicar sus

conocimientos en situaciones cotidianas. Este enfoque permite no solo comprender mejor sino también reflexionar y aplicar el pensamiento crítico, lo que es importante en un aprendizaje profundo.

2.2.2. Resolución de problemas matemáticos

2.2.2.1. Definición

La resolución de problemas matemáticos constituye es central para la educación primaria, ya que se basa en lograr un razonamiento lógico y una conexión adecuada entre el uso de conceptos y numerosas observaciones prácticas. De acuerdo con Mason (2020), ayuda a las personas a aprender para enfrentar situaciones novedosas con lo que ya saben, eliminar la información no necesaria y enfocarse en captar la información nueva.

Stacey (2021), dice que la resolución de problemas no quiere decir encontrar una sola respuesta, sino más bien implica hallar diversos caminos para llegar a una solución. Por lo tanto, las estrategias provocadas por el razonamiento concretos promueven la creatividad en matemáticas al igual que la capacidad para transferir aprendizajes a diversos escenarios.

Según Boaler (2020), la resolución de problemas promueve la mentalidad de crecimiento entre los estudiantes de primaria porque se les muestra que está bien cometer errores. Por lo tanto, la perseverancia, autoestima y la capacidad de afrontar las matemáticas aumentan ya que los problemas abordan temas de matemáticas avanzadas a medida que se adentran en tareas complejas.

Foster (2022), sostiene que los problemas matemáticos en las aulas de primaria deberían centrarse en diseñarlos para pensar críticamente y explorar varias estrategias. Continúa explicando que los recursos

concretos hacen que los estudiantes conecten representaciones visuales, numéricas y simbólicas, lo que les da una comprensión más profunda.

Según Sullivan (2021), la resolución de problemas es una oportunidad para incluir el trabajo en grupo, ya que trabajar con colegas permite a los niños discutir enfoques y evaluar resultados. Así, un niño crea significado común con amigos y desarrolla habilidades en habla y pensamiento.

Finalmente, según Clarke (2023), la resolución de problemas matemáticos es una de las herramientas educativas más poderosas para desarrollar estudiantes independientes y reflexivos. Afirma que cuando se combina con manipulativos, esta herramienta aumenta la disposición de los niños a desarrollar conjeturas y comprobar si son correctas y a aplicar estrategias transferibles en el mundo real.

2.2.2.2. Importancia de la resolución de problemas matemáticos

La resolución de problemas matemáticos es vital en la educación primaria, ya que ayuda a los alumnos ir más allá de la memorización continua de fórmulas. De acuerdo con Godino (2020), esta práctica ayudará a desarrollar el pensamiento crítico y lógico, facilitando la relación entre las materias mencionadas y la vida diaria de los alumnos.

Cantoral (2021), menciona que la resolución de problemas es fundamental ya que coloca al estudiante en el centro de su aprendizaje. A través de problemas que requieren análisis y creatividad, los niños desarrollan una mayor destreza cognitiva.

Según Rico L. (2021), la resolución de problemas constituye una excelente oportunidad para fusionar conocimientos matemáticos con los aspectos prácticos de la pedagogía.

Pochulu (2022), argumenta que resolver problemas matemáticos promueve la formulación de hipótesis, probar estrategias y validar los resultados. Por lo tanto, logran un alto nivel de autonomía intelectual y reciben respuestas a esos problemas en particular.

Sánchez (2020), sostiene que así, resolviendo problemas significativos los estudiantes sentirán confianza y verán las mates como un reto y una curiosidad, permitiendo que la ansiedad matemática disminuya. Por esta razón, es fundamental garantizar un buen enfoque didáctico.

Finalmente, Gairín (2023) considera que la resolución de problemas es una estrategia pedagógica que favorece el aprendizaje colaborativo. La muestra de su presencia se encuentra en la interacción entre pares, puesto que los estudiantes comparten procedimientos, comparan resultados y construyen significados colectivos.

2.2.2.3. Dimensiones de la resolución de problemas matemáticos

La primera dimensión en la resolución de problemas matemáticos es la comprensión del problema. Según Font (2021), esta etapa es vital, dado que ayuda a los estudiantes a distinguir los datos de interés, las incógnitas y cómo estos se relacionan entre sí. Se facilita, de esa forma, la claridad en el entendimiento de la situación presentada.

La segunda dimensión es la planificación de estrategias. Alsina (2021), considera que el estudiante debe poseer la posibilidad de optar entre distintas posibilidades de solución, identificando recursos

concretos y procedimientos matemáticos para dirigir la obtención de la respuesta.

La tercera dimensión corresponde a la ejecución del procedimiento. De acuerdo con Bolea (2022), en esta fase se ejecutan las estrategias previamente seleccionadas, y la utilización de materiales concretos contribuye a que los niños puedan construir representaciones más claras de la información y organizar sus pasos en forma secuencial.

Otra dimensión fundamental es la verificación y reflexión de resultados. Para Torregrosa (2020), el estudiante analiza la coherencia de la solución obtenida, utilizando el problema inicial para contrastarlo, analizando si el procedimiento seguido resultó ser el más adecuado o si se debe replantear una nueva estrategia.

Una quinta dimensión es la transferencia de aprendizajes. Según Cañadas (2020), los problemas matemáticos deberían ser un vehículo para que los alumnos adquieran competencias matemáticas funcionales, aparte del ámbito educativo, a fin de poder aplicar lo aprendido en situaciones no familiares.

Por último, se toma en cuenta la dimensión de la actitud y disposición hacia el problema. Segovia (2023), señala que la motivación, la perseverancia y la confianza en sí mismos, son factores que inciden directamente en el modo en que los estudiantes abordan los problemas matemáticos siendo un condicionante a la efectividad de las demás dimensiones.

2.2.2.4. Teorías que sustentan la variable 2

El Método Heurístico de George Pólya (1965)

Según Pólya (1965), la resolución de problemas no debe entenderse como un proceso de aplicación mecánica de fórmulas, sino como un ejercicio de búsqueda de estrategias denominadas "heurísticas". Este esquema proporciona un modelo de cuatro etapas que se forman así: darse cuenta del problema, desarrollar un plan, implementar el plan y, finalmente, observar, mirar hacia atrás o la verificación. Este enfoque sostiene que el éxito en la resolución depende de la capacidad del estudiante para desglosar la situación planteada y relacionarla con experiencias previas, transformando el error en una oportunidad de reflexión sobre el propio proceso de pensamiento.

Asimismo, Pólya (1981) enfatiza que la enseñanza de las matemáticas debe centrarse en el "aprendizaje por descubrimiento", donde el docente actúa como un guía que formula las preguntas adecuadas en lugar de proporcionar soluciones directas. Para este autor, la resolución de problemas es una facultad que se desarrolla mediante la práctica constante y la movilización de recursos mentales para enfrentar situaciones desconocidas. En el ámbito de la investigación, este modelo permite operacionalizar la variable mediante la observación de las fases lógicas que el alumno sigue o elude al intentar resolver un desafío matemático.

Teoría de los Campos Conceptuales de Gérard Vergnaud (1991)

La propuesta de Vergnaud (1991) otorga una base psicológica mucho más profunda sobre la que realizar estudios ya que "la adquisición de un concepto matemático no se realiza en una realización aislada. Se trata de un conjunto de Según esta teoría, para que un estudiante resuelva un problema con éxito, debe haber desarrollado ciertos "esquemas" o formas de organización de la conducta que le permitan identificar las propiedades lógicas y las relaciones implícitas en el enunciado. Entonces, la resolución de problemas se transforma en el entorno principal en el que los conceptos cobran un sentido real para el educando.

Por otro lado, Vergnaud (2013) distingue entre el conocimiento explícito y los "teoremas en acto", que son los conocimientos que el sujeto utiliza de manera implícita durante la resolución. Esta teoría es fundamental para los investigadores, ya que explica que las dificultades en la resolución de problemas suelen originarse cuando existe una ruptura entre la estructura lógica del problema y los esquemas previos del alumno. Por lo tanto, el uso de situaciones-problema variadas es la única vía para que el estudiante logre una conceptualización sólida, permitiéndole transferir sus habilidades de resolución de un contexto concreto a uno de mayor abstracción.

Modelo Multidimensional de Alan Schoenfeld (1985)

El marco teórico desarrollado por Schoenfeld (1985) ejerce una revolución en la variable al deducir que, por sí solo, el conocimiento matemático no asegura el triunfo al resolver problemas. El autor establece cuatro dimensiones críticas que interactúan durante el proceso: los recursos cognitivos (conocimientos previos), las estrategias heurísticas (herramientas de búsqueda), el sistema de creencias (actitudes hacia la matemática) y, fundamentalmente, el control o metacognición. Según Schoenfeld, el resolutor experto se distingue del novato por su capacidad de monitorear y evaluar constantemente sus decisiones, abandonando caminos incorrectos y redirigiendo sus esfuerzos de manera consciente.

En investigaciones contemporáneas, el aporte de Schoenfeld (1992) es esencial para entender por qué estudiantes con buen rendimiento académico fallan al resolver problemas complejos. El autor sostiene que las "creencias" del alumno como la idea de que un problema debe resolverse en pocos minutos o que la matemática es puramente memorística actúan como barreras psicológicas que limitan el acceso a sus propios recursos cognitivos. Por lo tanto, la resolución de problemas debe evaluarse no solo como una competencia técnica, sino como un proceso integral que involucra la autorregulación del aprendizaje y la gestión de la perseverancia ante el desafío.

2.3. Bases filosóficas

Enfoque epistemológico.

La educación parte de un conocimiento constructivista, en el que el aprendizaje de las matemáticas no consiste en memorizar las reglas gramaticales, sino en construir activamente significados mediante la experiencia. El uso de material concreto es primordialmente para que los alumnos interactúen con los objetos, formulen hipótesis y establezcan relaciones entre lo concreto, lo gráfico y lo simbólico. De esta manera, se puede suponer que el conocimiento de las matemáticas nace de un proceso dialéctico entre la acción y la reflexión, esencialmente similar. Esta es la conclusión en la que concuerdan las contribuciones de Piaget y Bruner a las etapas del conocimiento y la representación de la mente.

Fundamento ontológico.

En la perspectiva ontológica, las matemáticas como ciencia concebida abstractamente y a la vez, en concreto y su experiencia vital para el sujeto. Luego, la enseñanza para las matemáticas debe estar basada en la manipulación de objetos concretos de manera que posteriormente se pueda ir a los niveles de abstracción elevados. La realidad educativa se visualiza como un ámbito donde el ser humano se desarrolla de forma completa y los materiales concretos son los mediadores para que los estudiantes aprendan en la primaria y se apropien del saber matemático para resolver problemas que expresen situaciones reales del contexto escolar.

Fundamento axiológico.

En el plano de los valores, la investigación se enfoca en una educación justa y significativa, que promueva la creatividad, la autonomía, el trabajo colaborativo y la confianza en las propias habilidades para las matemáticas. Debido a que el uso de materiales concretos democráticamente bandada de las oportunidades de aprendizaje, cada estudiante – sin importar su ritmo o estilo – puede participar en actividades que los obligan a explorar, cuestionar, y buscar soluciones. En último término, esto

mejora tanto sus calificaciones como la formación de ciudadanos críticos, reflexivos y lógicos.

Fundamento teleológico.

El propósito último de la enseñanza de las matemáticas, mantenido en sus materiales concretos y resolución de problemas, es formar pensadores matemáticos para la vida y una toma de decisiones responsable. La investigación en esta teoría busca por tanto, contribuir a la educación de calidad conducente al enfoque por competencias del currículo nacional que persigue que los estudiantes no aprendan a resolver ejercicios, sino que desarrollen competencias para la solución de problemas reales de su entorno social, cultural y económico.

2.4. Definición de términos básicos

Materiales concretos.

Son recursos físicos y manipulativos —como regletas, bloques lógicos, material base diez o figuras geométricas— que favorecen la comprensión de conceptos matemáticos al permitir que el estudiante explore, experimente y construya significados antes de pasar a representaciones abstractas Castro & Rico (2016).

Resolución de problemas.

Proceso cognitivo y metacognitivo en la que el alumno investiga sus situaciones, elige estrategias y requiere procesos matemáticos para llegar a una solución en el que se desarrolle un pensamiento creativo y crítico Polya (2017).

Pensamiento matemático.

Capacidad de razonar, modelar, generalizar y comunicar ideas matemáticas en diferentes contextos, mediante la formación de la habilidad para articular símbolos, operaciones y representaciones gráficas Godino (2018).

Aprendizaje significativo.

Para Ausubel (2002), la clave de un aprendizaje profundo reside en la relación no arbitraria entre el material nuevo y los esquemas mentales ya formados. Al establecer

este vínculo, el estudiante logra asimilar los conceptos matemáticos no como datos aislados, sino como recursos dotados de significación sustancial y aplicabilidad directa en su realidad cotidiana

Competencia matemática.

La competencia matemática, tal como la propone el MINEDU (2016), representa el dominio de herramientas conceptuales y procedimentales puestas al servicio de la resolución de problemas reales. Esta visión integradora exige que el alumno no solo posea la habilidad técnica, sino también la actitud y el criterio necesarios para formular respuestas efectivas. Es un proceso de construcción donde el razonamiento lógico se vuelve la brújula para navegar situaciones cotidianas, transformando la teoría en una competencia para la vida

Didáctica de la matemática.

Es el área de conocimiento que estudia los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, así como también diseña estrategias, recursos y situaciones didácticas que facilite el logro de competencias Camacho & Socas (2015).

Constructivismo.

Existe una corriente pedagógica que sugiere que el aprendizaje se lleva a cabo activamente, involucrando la anterior experiencia del aprendiz, los nuevos conocimientos educativos y el contexto Piaget (2007).

Manipulación.

Consiste en la acción de interactuar con objetos concretos para explorar sus propiedades, comparar, clasificar y abstraer, constituyendo una etapa inicial esencial en la construcción de nociones matemáticas Bruner (2010).

Abstracción.

Es el proceso mental mediante el cual los estudiantes logran desprenderse de los objetos concretos para trabajar con símbolos, representaciones y conceptos matemáticos más generales Piaget (2007).

Estrategias de resolución.

Son métodos o procedimientos que los estudiantes emplean para abordar problemas matemáticos, tales como el ensayo y error, la descomposición, la búsqueda de patrones o la representación gráfica Polya (2017).

Motivación escolar.

Consiste en los aspectos mentales y físicos que impulsan a un estudiante a educar las matemáticas, que comprenden el interés, la persistencia y el rendimiento Reeve (2010).

Evaluación formativa.

Es un proceso continuo de retroalimentación que busca mejorar los aprendizajes en el momento en que se producen, más allá de calificar, permitiendo al docente ajustar su enseñanza y al estudiante autorregularse Black & Wiliam (2009).

Juego matemático.

Se compone de una estrategia didáctica, que apoyaría al lúdico y su manipulación, permitiendo comprender conceptos abstractos y, a la vez, fomentar la creatividad a la hora de resolver problemas Ortiz (2014).

Contextualización.

Es la práctica pedagógica de vincular los problemas matemáticos con los escenarios auténticos de la vida real del estudiante. De esa manera, el aprendizaje se vuelve real y más enfocado a la vida en gran medida Ministerio de Educación del Perú (2016).

Competencia lógico-matemática.

Es la capacidad de emplear el razonamiento lógico y las estructuras matemáticas para interpretar hechos, decidir y solucionar problemas, tanto en el área académica como en la cotidiana Godino (2018).

2.5. Hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

El uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Hipótesis específicas

La representación de conceptos matemáticos dentro del uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

La manipulación y exploración activa dentro del uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

La visualización y conexión simbólica dentro del uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

2.6. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de la variable X

Dimensiones	Indicadores	N ítems	Categorías	Intervalos
-------------	-------------	---------	------------	------------

Representación de conceptos matemáticos	• Uso material concreto en operaciones matemáticas • Relaciono figuras y objetos	5	Bajo Medio Alto	4 -7 8 -11 12 -16
Manipulación y exploración activa	• Exploro diversas formas de usar objetos. • Busco soluciones probando con objetos concretos.	5	Bajo Medio Alto	4 -7 8 -11 12 -16
Visualización y conexión simbólica	• Relaciono los materiales con números • Identifico resultados numéricos.	5	Bajo Medio Alto	4 -7 8 -11 12 -16
Uso de materiales concretos		15	Bajo Medio Alto	12 -23 24 -35 36 -48

Tabla 2. Operacionalización de la variable Y

Dimensiones	Indicadores	N ítems	Categorías	Intervalos
Comprensión del problema	• Entiendo lo que me pide el problema • Distingo la pregunta principal del enunciado	5	Bajo Medio Alto	4 -7 8 -11 12 -16
Planificación de estrategias	• Organizo los datos antes del calculo • Planteo un plan antes de hacer las operaciones	5	Bajo Medio Alto	4 -7 8 -11 12 -16
Ejecución y verificación de resultados	• Aplico correctamente las operaciones matemáticas • Verifico su el resultado obtenido tiene sentido.	5	Bajo Medio Alto	4 -7 8 -11 12 -16
Resolución de problemas matemáticos		15	Bajo Medio Alto	16 -26 27 -37 38 -48

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1. Tipo de estudio

Según la clasificación de los problemas de Sánchez y Reyes (2002), la naturaleza de los problemas de la presente clasifica a este problema como sustantivo ya que se ocupad de responder problemas teóricos. Y **correlacional** ya que se encuentran mutuamente interrelacionada debido a que, a través de la medición de una muestra de sujetos, permite determinar el grado con el que las variables se encuentran relacionadas.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población está conformada por 23 estudiantes del nivel Secundario de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Tabla 3. Población del estudio

Grado	Subpoblación
Primero	5
Segundo	3
Tercero	2
Cuarto	7
Quinto	6
Total	23

3.2.2. Muestra

La muestra será por conveniencia, solo se tomaran a los estudiantes del quinto y sexto grado de primaria de la I.E.

Tabla 4. Muestra del estudio

Grado	Subpoblación
Primero	5
Segundo	3
Tercero	2
Cuarto	7
Quinto	6
Total	23

Criterios de inclusión

Estar matriculado(a) en

la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Justificación: asegura pertenencia a la población objetivo.

Figurar en el padrón oficial de estudiantes de la institución al momento de la recolección de datos.

Justificación: permite verificar la cobertura y la representatividad.

Criterios de exclusión

Falta de autorización escrita de los padres o tutores o negativa explícita del estudiante a participar.

Justificación: respeta normativas éticas.

Inasistencia al momento de la recolección de datos y no contar con posibilidad de aplicación diferida.

Justificación: imposibilita la recolección de información válida.

Estudiantes con incapacidad cognitiva severa o trastornos que impidan comprender y responder los instrumentos aun con adaptaciones razonables (según informe de la institución o profesional).

Justificación: evita obtener datos no válidos; no es discriminatorio si se ofrecen vías alternativas o estudios paralelos inclusivos.

3.3. Método de investigación

En cuanto a la clasificación de tipo, el estudio fue deductivo debido a la construcción teórica que se elaboró con respecto a los sujetos de estudio; asimismo, fue correlacional-descriptivo, dado que los instrumentos de medición y recogida de datos fueron definidos acorde a la construcción realizada de los datos recogidos por los propios sujetos de estudio.

3.4. Técnicas de recolección de datos

Instrumentos utilizados

La técnica empleada en el desarrollo del presente estudio fue la encuesta y el instrumento aplicado fue el Cuestionario.

Para medir la variable Uso de materiales concretos, se consideró la siguiente escala de Likert: Siempre (4), Casi siempre (3), Algunas veces(2), Nunca(1)

Ficha Técnica 01:

Nombre Original :	Cuestionario para la variable Uso de materiales concretos
Autor:	Marisol Méndez Sánchez
Procedencia:	Huacho- Perú
Administración:	Individual y colectiva
Duración:	Aproximadamente de 25 a 30 minutos
Edad:	Estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Para medir la variable Resolución de problemas matemáticos, se consideró la siguiente escala de Likert: Siempre (4), Casi siempre (3), Algunas veces(2), Nunca(1)

Ficha Técnica 02:

Nombre Original :	Cuestionario para la variable Resolución de problemas matemáticos
Autor:	Marisol Méndez Sanchez
Procedencia:	Huacho- Perú
Administración:	Individual y colectiva
Duración:	Aproximadamente de 25 a 30 minutos
Edad:	Estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

.a) Validez del instrumento

Tabla 5. Validez del cuestionario

Expertos	Suficiencia	Aplicabilidad
Experto 1	Hay Suficiencia	Es aplicable
Experto 2	Hay Suficiencia	Es aplicable
Experto 3	Hay Suficiencia	Es aplicable

Fuente: Elaboración propia.

3.5.Método de análisis de datos

En este estudio, el análisis de datos es de dos niveles. En primer lugar, de los datos descriptivos: los resultados del frecuentes, porcentajes, media, la desviación estándar, y los bienes se colocan en las mesas y gráficos para ver el nivel de encuentro de alumnos usando material concreto y resolviendo problemas.

Por lo tanto, en el método correlacional, ya se aplica un coeficiente de correlación y en la estadística descriptiva la media y desviación típica. Este proceso permite determinar la dirección y magnitud de la relación entre ambas variables. Los resultados obtenidos se aplican para verificar las hipótesis establecidas e interpretarlos, bajo la luz de las teorías y la evidencia existente, concluyendo cómo el uso de materiales concretos afecta el problema matemático.

CAPITULO IV RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos de las variables

Tabla 6. Materiales concretos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	8	34,8	34,8	34,8
	Bajo	1	4,3	4,3	39,1
	Medio	14	60,9	60,9	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariátegui 20058 Navan Oyon, 2025

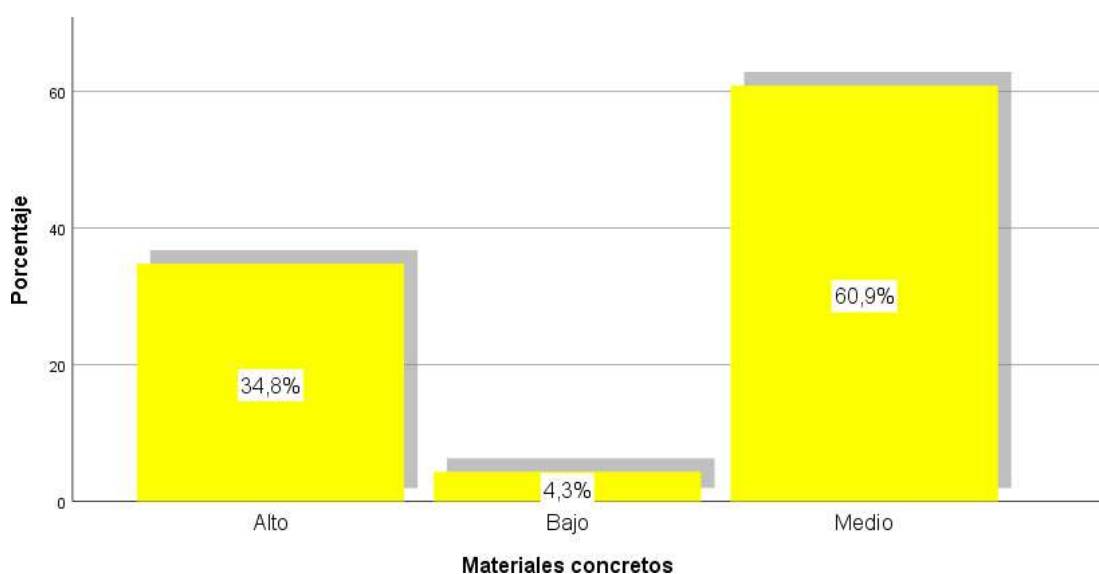


Figura 1. Materiales concretos

Al examinar la Figura 1, se observa una marcada tendencia hacia el rango intermedio en cuanto a la manipulación de recursos tangibles. Específicamente, el 60,9% de los escolares de la I.E. José Carlos Mariátegui (Naván, 2025) se ubica en un nivel medio. Esta prevalencia sugiere que, si bien existe un acercamiento al material concreto, aún hay un espacio significativo para optimizar su uso sistemático, considerando que solo una fracción menor alcanza niveles de excelencia o insuficiencia.

Tabla 7. Representación de conceptos matemáticos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	9	39,1	39,1	39,1
	Bajo	2	8,7	8,7	47,8
	Medio	12	52,2	52,2	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

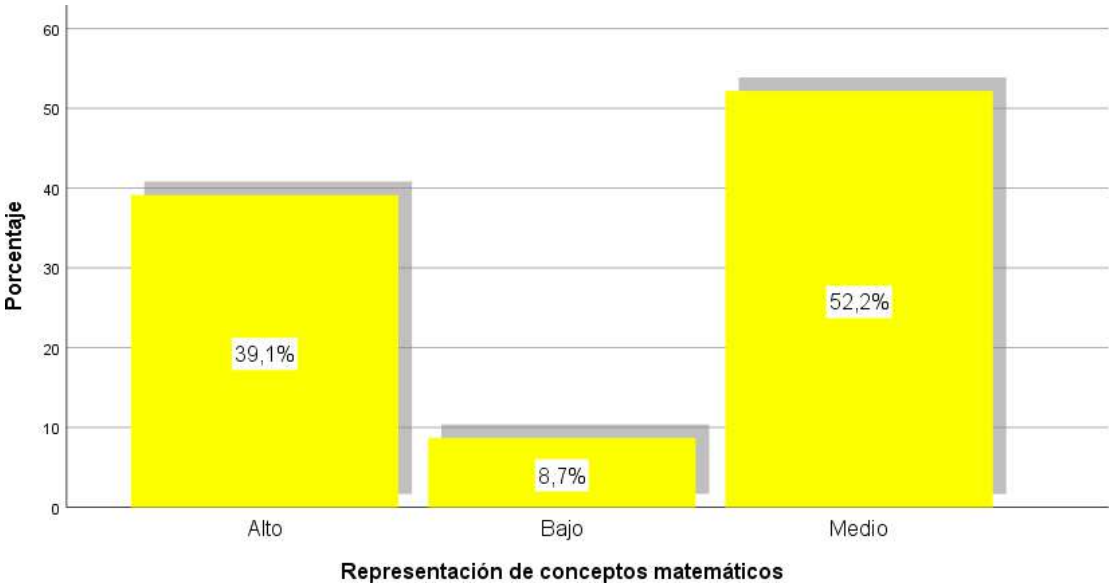


Figura 2. Representación de conceptos matemáticos

De la fig. 2, un 52,2% de estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025 muestran un nivel medio en la dimensión representación de conceptos matemáticos dentro de los materiales concretos, un 39,1% consiguieron un nivel alto y un 8,7% obtuvieron un nivel bajo.

Tabla 8. Manipulación y exploración activa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	9	39,1	39,1	39,1
	Bajo	1	4,3	4,3	43,5
	Medio	13	56,5	56,5	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

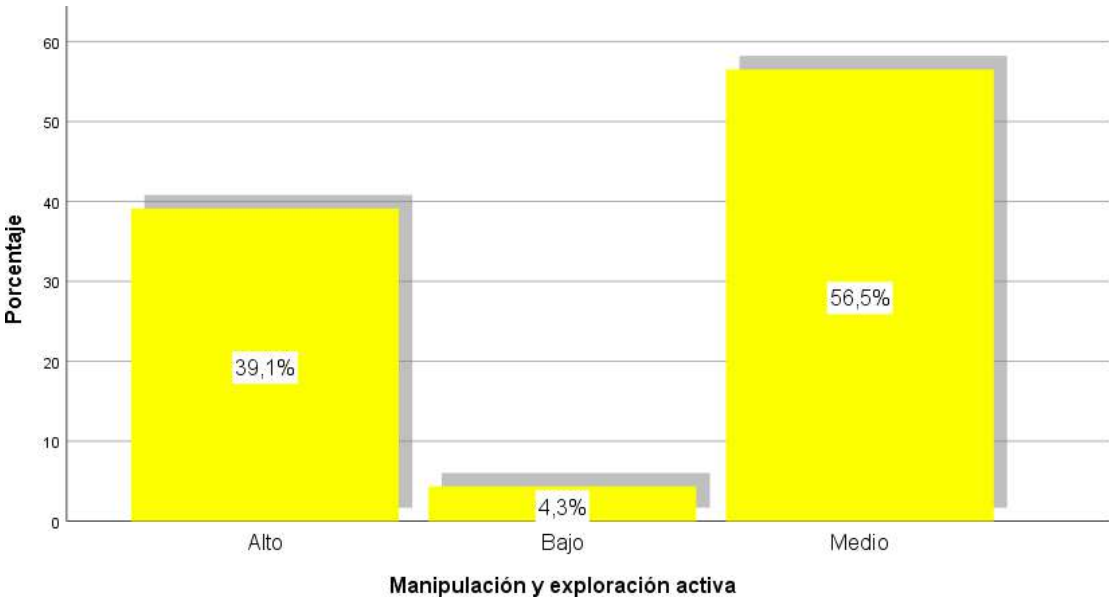


Figura 3. Manipulación y exploración activa

De la fig. 3, un 56,5% de estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025 muestran un nivel medio en la dimensión manipulación y exploración activa dentro de los materiales concretos, un 39,1% consiguieron un nivel alto y un 4,3% obtuvieron un nivel bajo.

Tabla 9. Visualización y conexión simbólica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	7	30,4	30,4	30,4
	Bajo	3	13,0	13,0	43,5
	Medio	13	56,5	56,5	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

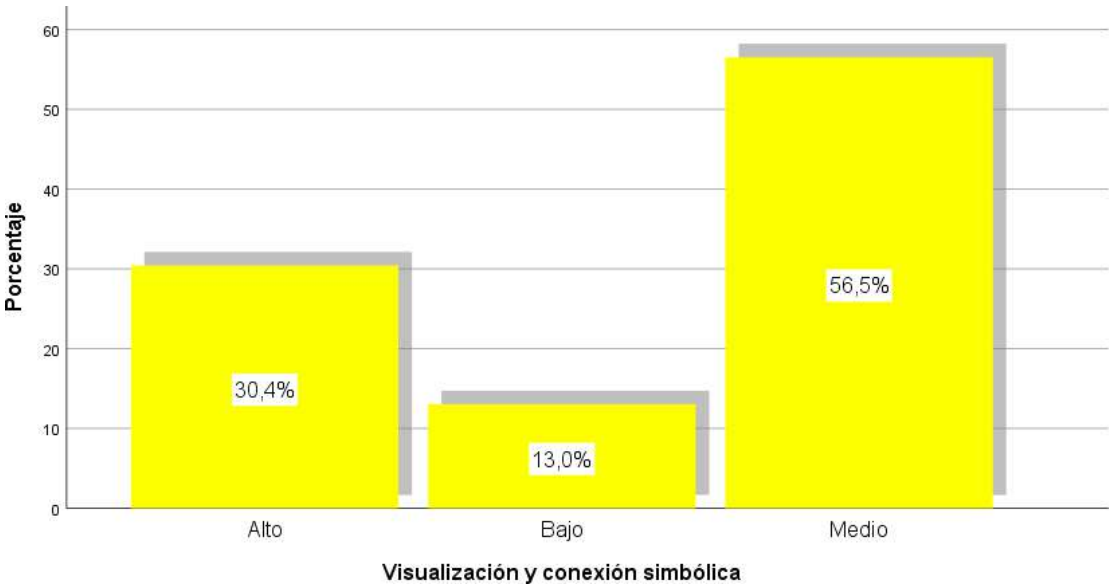


Figura 4. Visualización y conexión simbólica

De la fig. 4, un 56,5% de estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025, muestran un nivel medio en la dimensión visualización y conexión simbólica dentro de los materiales concretos, un 30,4% consiguieron un nivel alto y un 13,0% obtuvieron un nivel bajo.

Tabla 10. Resolución de problemas matemáticos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	6	26,1	26,1	26,1
	Bajo	1	4,3	4,3	30,4
	Medio	16	69,6	69,6	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

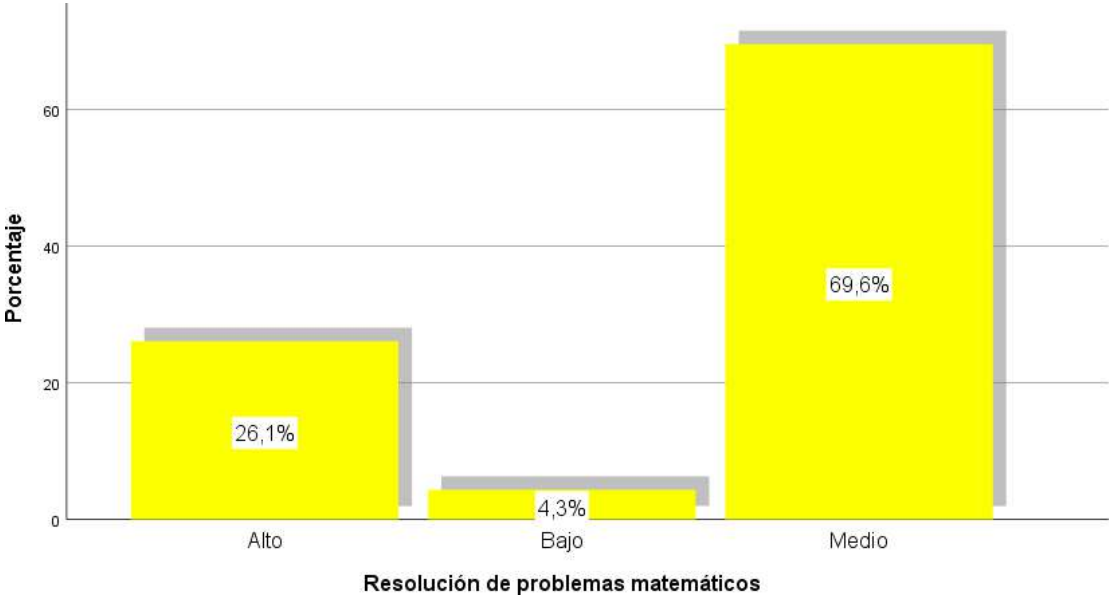


Figura 5. Resolución de problemas matemáticos

De la fig. 5, un 69,6% de estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025 muestran un nivel medio en la variable resolución de problemas matemáticos, un 26,1% consiguieron un nivel alto y un 4,3% obtuvieron un nivel bajo.

4.2. Generalización entorno la hipótesis central

Hipótesis general

Ha: El uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Ho: El uso de materiales concretos no se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Tabla 11. Uso de materiales concretos y resolución de problemas matemáticos

Correlaciones

			Materiales concretos	Resolución de problemas matemáticos
Rho de Spearman	Materiales concretos	Coefficiente de correlación	1,000	,682**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	23	23
	Resolución de problemas matemáticos	Coefficiente de correlación	,682**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	23	23

La tabla muestra una correlación de $r = 0,682$ con un valor $\text{Sig} < 0,05$ con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la nula. Por tanto, se puede evidenciar que existe relación de magnitud buena entre el uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

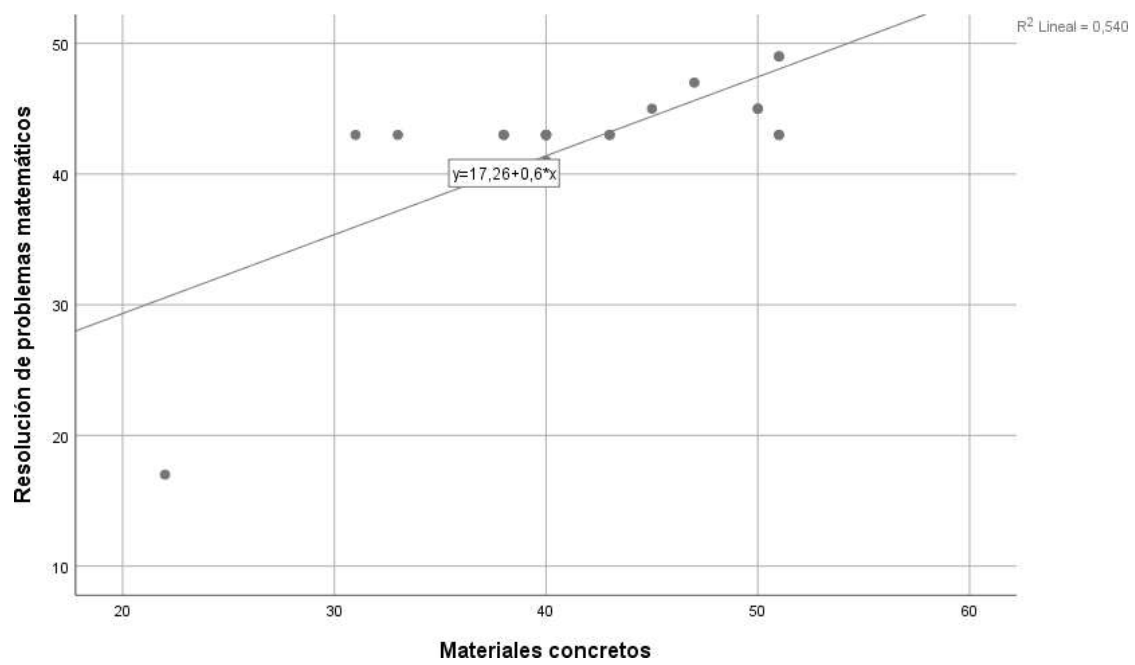


Figura 6. *Uso de materiales concretos y resolución de problemas matemáticos*

Hipótesis específica 1

Ha: La representación de conceptos matemáticos dentro del uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Ho: La representación de conceptos matemáticos dentro del uso de materiales concretos no se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Tabla 12. Representación de conceptos matemáticos y resolución de problemas matemáticos

Correlaciones

		Representación de conceptos matemáticos		Resolución de problemas matemáticos
Rho Spearman	de Representación conceptos matemáticos	de Coeficiente correlación	de 1,000	,670**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	23	23
	Resolución problemas matemáticos	de Coeficiente correlación	de ,670**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	23	23

La tabla muestra una correlación de $r = 0,670$ con un valor $\text{Sig} < 0,05$ con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la nula. Por tanto, se puede evidenciar que existe relación de magnitud buena entre la dimensión representación de conceptos matemáticos dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

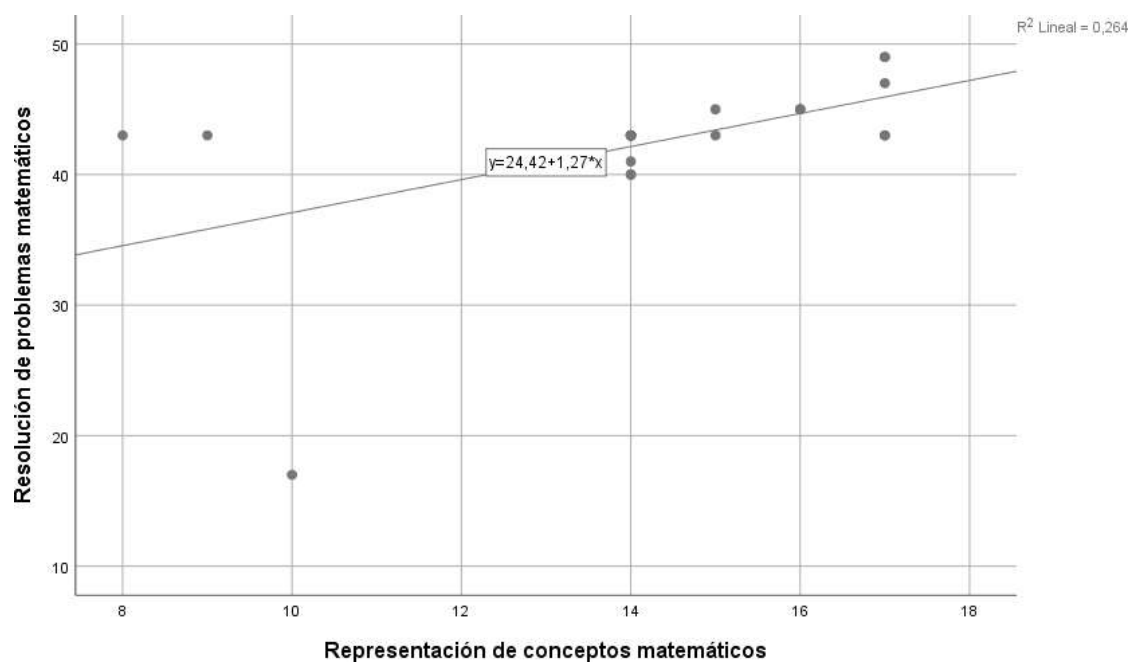


Figura 7 Representación de conceptos matemáticos y resolución de problemas matemáticos

Hipótesis específica 2

Ha: La manipulación y exploración activa dentro del uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Ho: La manipulación y exploración activa dentro del uso de materiales concretos no se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Tabla 13. La manipulación y exploración activa y resolución de problemas matemáticos

Correlaciones

Rho de Spearman	Manipulación y exploración activa	y	Manipulación y exploración activa	Resolución de problemas matemáticos
			de 1,000	,704**
			Coefficiente de correlación	
	Resolución de problemas matemáticos	de	Sig. (bilateral)	,000
			N	23
			Coefficiente de correlación	de ,704**
			Sig. (bilateral)	,000
			N	23

La tabla muestra una correlación de $r = 0,704$ con un valor $\text{Sig} < 0,05$ con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la nula. Por tanto se puede evidenciar que existe relación de magnitud buena entre la dimensión manipulación y exploración activa dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

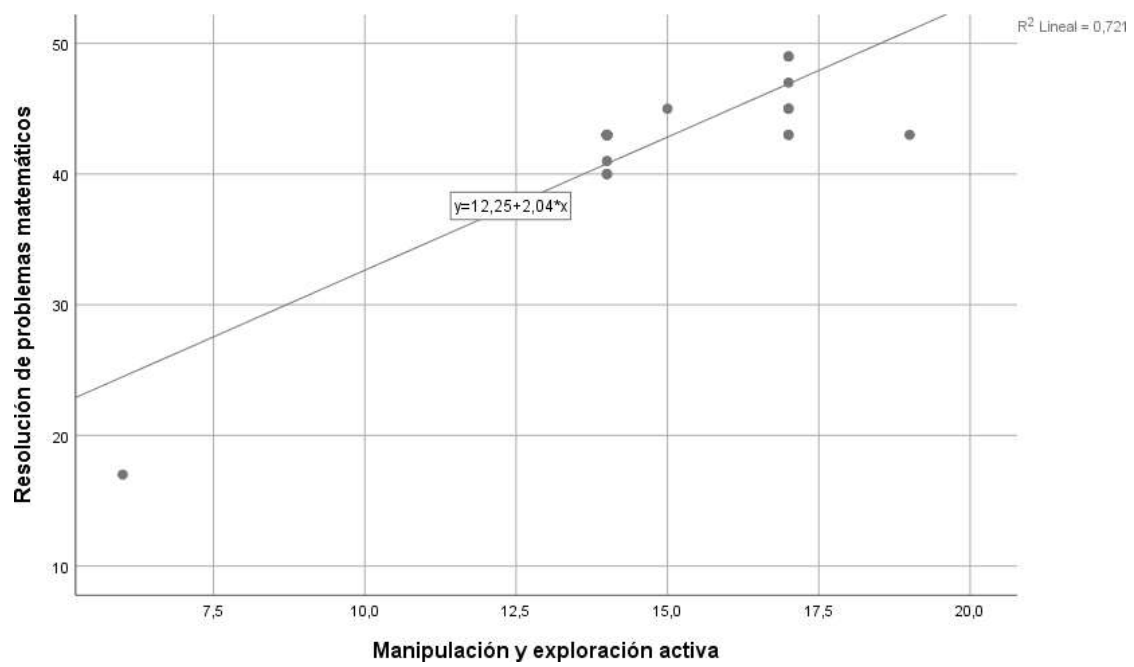


Figura 8. La manipulación y exploración activa y resolución de problemas matemáticos

Hipótesis específica 3

Ha: La visualización y conexión simbólica dentro del uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025.

Ho: La visualización y conexión simbólica dentro del uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

Tabla 14. La visualización y conexión simbólica y resolución de problemas matemáticos

Correlaciones

Rho Spearman	de Visualización y conexión simbólica	y Coeficiente de correlación	Visualización y conexión simbólica	Resolución de problemas matemáticos
			de 1,000	,682**
			Sig. (bilateral)	,000
		N	23	23
	Resolución problemas matemáticos	de Coeficiente de correlación	de ,682**	1,000
			Sig. (bilateral)	,000
			N	23

La tabla muestra una correlación de $r = 0,682$ con un valor $\text{Sig} < 0,05$ con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la nula. Por tanto se puede evidenciar que existe relación de magnitud buena entre la dimensión visualización y conexión simbólica dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

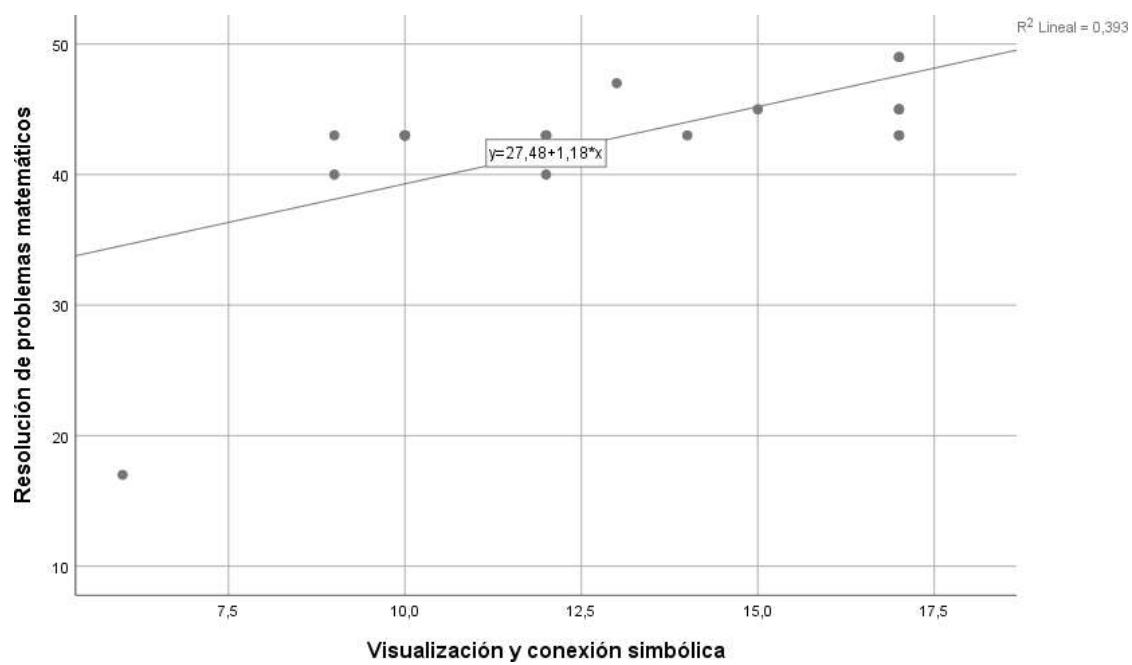


Figura 9. La visualización y conexión simbólica y resolución de problemas matemáticos

CAPITULO V

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

DISCUSIÓN

Como resultado de este estudio, se puede concluir que entre el uso de material concreto y la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del primario la I.E. José Carlos Mariátegui 20058 Navan Oyon 2025 existe una correlación positiva moderada relacionada con la magnitud. Este hecho confirma la hipótesis de que el uso de material didáctico concreto contribuye al desarrollo de esta competencia matemática, pero no pone fin a la argumentación, entregando argumentos a favor de la opinión de que en este proceso se forman otros factores pedagógicos y cognitivos. En esta tarea, nuestra investigación es coherente con los principios de la didáctica constructivista, en la que el aprendizaje matemático se ve favorecido por el hecho de que el alumno interactúa con los objetos y situaciones físicas y, de este modo, predispone el proceso de construcción del conocimiento.

Con relación a la dimensión representación de conceptos matemáticos, encontramos una buena relación de magnitud con resolución de problemas matemáticos. Al ser un resultado compatible con la teoría, sugiere que el uso de objetos concretos como medio de representación de situaciones problema favorece la comprensión conceptual de situaciones abstractas, permitiendo a los estudiantes “traducir en” situaciones problema a patrones manipulables y comprensibles. No obstante, la magnitud moderada de la relación sugiere que la representación concreta, tomada por sí sola, no es suficiente para asegurar un buen desempeño en resolución de problemas, sino que debe de ser complementada por académicos que fomente el análisis, reflexión y transfer dentro de nuevas situaciones.

También se puede observar en los resultados que hay una buena relación de magnitud de Man. Exp. dimensión activa con la solución de problemas matemáticos. En tal sentido, este resultado se considera significativo, ya que la manipulación concreta de

los materiales permite al alumno, seleccionar, implementar y verificar resultados, fortaleciendo el razonamiento lógico matemático. En cualquier caso, la magnitud de la relación hallada demuestra que tal manipulación debe llevarse a cabo bajo pedagógicamente dirigida: la actividad sin la dirección de la señal podría hacer que los sujetos busquen abstraer la manipulación, lo que impediría que la mayoría compartiera el significado común con los procesos matemáticos envueltos en la solución de problemas.

Finalmente, se observó una relación con magnitud buena entre la dimensión visualización y conexión simbólica y la resolución de problemas matemáticos. Parece ser que los materiales concretos tienen un efecto de puente entre el pensamiento concreto con el abstracto al hacer posible que un estudiante pueda comprender las básicas de símbolos, operaciones y relaciones; pero esta medición también sugiere que la conexión debe estar respaldada por la docencia para que el estudiante pueda interpretar, representar y formalizar situaciones problema adecuadamente.

En síntesis, los hallazgos del presente estudio permiten afirmar que, si bien el uso de materiales concretos es una estrategia pedagógica relevante en la promoción de la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria, el mismo solo será efectivo en la medida en que se realice de manera intencionada apelando a la planificación didáctica, y en coordinación con otras estrategias de enseñanza. Así, se ratifica la necesidad de impulsar una perspectiva metodológica que integre la utilización de materiales concretos con la realización de procesos cognitivos superiores para constituir aprendizajes significativos sostenibles en el tiempo en el área de Matemática.

CONCLUSIONES

- **Primera:** Existe relación de magnitud buena entre el uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025
- **Segunda:** Existe relación de magnitud buena entre la dimensión representación de conceptos matemáticos dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025
- **Tercera:** Existe relación de magnitud buena entre la dimensión manipulación y exploración activa dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025
- **Cuarta:** Existe relación de magnitud buena entre la dimensión visualización y conexión simbólica dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025

RECOMENDACIONES

Primera. Incrementar la planificación pedagógica del área de Matemática con la utilización eficiente y constante de materiales concretos, para que puedan simbolizar conceptos matemáticos mediante situaciones de la vida cotidiana y favorezca la conceptualización y capacidad de resolución de problemas

Segunda. Se requiere difundir propuestas metodológicas que coloquen la manipulación y la exploración activa de material concreto en el centro de la escena, ofreciéndole a los jóvenes la posibilidad de trabajar de manera directa con los objetos, formular hipótesis, producir y construir soluciones matemáticas desde la experiencia para fortalecer su razonamiento lógico matemático.

Tercera. Vale destacar que los docentes deben ajustarse a la implementación de los materiales concretos como un recurso en la visualización y conexión simbólica del raciocinio matemático, lo que implica permitir que el estudiante avance de manera gradual desde el pensamiento concreto hasta la resolución abstracta de las matemáticas.

Cuarta. La institución educativa promoverá espacios de capacitación y acompañamiento docente en el uso pedagógico de materiales concretos, de manera que sea posible obtener su máxima utilidad en entornos escolares, y con ello, distinto al desempeño de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

5.1. Fuentes documentales

- Alsina, Á. (2021). *Estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en primaria*. Girona: Universidad de Girona Editorial.
- Araya, P. (2020). *Tesis: “Creatividad matemática en aulas de enseñanza básica entornos didácticos que posibilitan su desarrollo”*. Santiago de Chile, Chile: Universidad Alberto Hurtado.
- Azcárate, C. (2020). *La importancia de los materiales manipulativos en la comprensión de las matemáticas*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Baroody, A. (2021). *Recursos concretos en la resolución de problemas matemáticos de los niños*. Nueva York: Springer.
- Boaler, J. (2020). *La mentalidad matemática y la resolución de problemas en primaria*. Londres: Penguin Education.
- Bolea, P. (2022). *Procedimientos y representaciones en la resolución de problemas matemáticos escolares*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Buendía, L. (2021). *Materiales concretos y desarrollo del pensamiento lógico-matemático en primaria*. Granada: Editorial Comares.
- Cabrera, J., & Velásquez, C. (2024). *Tesis: “Material concreto y desarrollo del área de matemática en los alumnos del nivel primaria”*. Trujillo, Perú: Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI".
- Camacho, M. (2022). *Inclusión y uso de materiales manipulativos en la enseñanza de las matemáticas*. Tenerife: Editorial Universidad de La Laguna.
- Cantoral, R. (2021). *Didáctica de la matemática y resolución de problemas en la escuela primaria*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

- Cañadas, M. (2020). *Transferencia y aplicación de aprendizajes en la resolución de problemas matemáticos*. Granada: Editorial Comares.
- Carbonneau, K. (2020). *Materiales manipulativos y el aprendizaje de las matemáticas en la educación inicial*. Londres: Routledge.
- Chamorro, M. (2020). *Representación y comprensión de conceptos matemáticos con materiales concretos*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Chuyma, F. (2023). *Tesis: “Material concreto y su relación en el desarrollo de las Competencias Matemáticas en niños de 5 años de la I.E.I N° 125 Divino Maestro, Abancay – 2023”*. Abancay, Perú: Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.
- Clarke, D. (2023). *La enseñanza de la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria*. Melbourne: Cambridge University Press.
- Cordero, F. (2023). *Transferencia de aprendizajes mediante materiales concretos en matemáticas*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- D’Amore, B. (2021). *Construcción del conocimiento matemático con materiales concretos*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Flores, P. (2021). *La manipulación activa de materiales en la enseñanza de las matemáticas*. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla.
- Font, V. (2021). *Comprensión y formulación de problemas matemáticos en el aula primaria*. Barcelona: Editorial Graó.
- Foster, C. (2022). *Diseño de problemas matemáticos para el pensamiento crítico en la educación primaria*. Oxford: Oxford University Press.
- Fyfe, E. (2022). *Aprender matemáticas a través de los manipulativos: Del razonamiento concreto al abstracto*. Londres: Routledge.
- Gairín, J. (2023). *Estrategias colaborativas en la resolución de problemas matemáticos*. Barcelona: Editorial Graó.

- García, E. (2020). *Tesis: "El aprendizaje de los conceptos geométricos en primaria"*. Valladolid, España: Universidad de Valladolid.
- Godino, J. (2020). *Pensamiento matemático y resolución de problemas en la educación básica*. Granada: Editorial Comares.
- Godoy, C. (2022). *Visualización y pensamiento matemático con apoyo de materiales manipulativos*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Gómez, G., & Jaramillo, G. (2022). *Tesis: "Uso de material concreto en la enseñanza aprendizaje de las Matemáticas en el subnivel elemental"*. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.
- Herreño, V. (2020). *Tesis: "Análisis del impacto de las prácticas contextualizadas y del uso de material concreto en el aprendizaje y el desarrollo de las habilidades del pensamiento métrico y sistemas de medidas"*. Cundinamarca, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Laski, E. (2020). *Aprendizaje temprano de las matemáticas con materiales concretos*. Oxford: Oxford University Press.
- Mason, J. (2020). *Resolución de problemas matemáticos y razonamiento en la educación básica*. Londres: Routledge.
- McNeil, N. (2021). *La educación matemática y el papel de las herramientas concretas en la resolución de problemas*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Morales, H. (2023). *Resolución de problemas matemáticos con materiales concretos en primaria*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Palomino, A., & Barron, L. (2024). *Tesis: "Uso del material concreto y el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del tercero de primaria de la Institución Educativa Parroquial Virgen del Rosario, Manchay, Pachacamac, 2023"*. Lima, Perú: Universidad Nacional de Educación.

- Pochulu, M. (2022). *La enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas*. Córdoba: Editorial Brujas.
- Ramírez, J. (2021). *Aprendizaje colaborativo y materiales concretos en la educación matemática*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Rico, J. (2020). *Motivación y aprendizaje matemático con recursos manipulativos*. Sevilla: Editorial Octaedro.
- Rico, L. (2021). *Competencias matemáticas y resolución de problemas en la escuela*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Salazar, F. (2020). *Motivación y uso de materiales manipulativos en la enseñanza de las matemáticas*. Lima: Editorial San Marcos.
- Sánchez, M. (2020). *Motivación y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria*. Sevilla: Editorial Octaedro.
- Segovia, I. (2023). *Actitudes y creencias en la resolución de problemas matemáticos*. Sevilla: Editorial Octaedro.
- Stacey, K. (2021). *Estrategias de resolución de problemas en matemáticas escolares*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sullivan, P. (2021). *Resolución de problemas matemáticos y aprendizaje colaborativo en primaria*. Sídney: Springer.
- Torregrosa, G. (2020). *Reflexión y verificación de resultados en la resolución de problemas matemáticos*. Alicante: Universidad de Alicante Editorial.
- Uttal, D. (2023). *Experiencias concretas y pensamiento abstracto en la resolución de problemas matemáticos*. Londres: Routledge.
- Yanque, F., & Puma, N. (2022). *Tesis: “Uso de material concreto para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de 5 años de la I.E.I N°460 - Cusco – 2022”*. Cusco, Perú: Escuela de educación pedagógica pública Santa Rosa.

5.2. Fuentes bibliográficas

- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. Paidós.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). *Evaluación formativa y aprendizaje en el aula*. Narcea.
- Bruner, J. (2010). *La educación, puerta de la cultura*. Paidós.
- Camacho, M., & Socas, M. (2015). *Didáctica de la matemática para la educación primaria*. Síntesis.
- Castro, E., & Rico, L. (2016). *Los materiales manipulativos en la enseñanza de las matemáticas*. Editorial Síntesis.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- Godino, J. (2018). *Fundamentos de la enseñanza y aprendizaje de la matemática*. Universidad de Granada.
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. MINEDU.
- Ortiz, M. (2014). *El juego como estrategia en la enseñanza de la matemática*. Revista Iberoamericana de Educación, 64(2), 45-60.
- Piaget, J. (1969). *Psicología y pedagogía*. Ariel.
- Piaget, J. (2007). *La formación del símbolo en el niño*. Morata.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2007). *La psicología del niño* (17.^a ed.). Ediciones Morata.
- Pólya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas.
- Pólya, G. (1981). *Mathematical discovery: On understanding, learning, and teaching problem solving*. John Wiley & Sons.
- Polya, G. (2017). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas.

Reeve, J. (2010). *Motivación y emoción*. McGraw-Hill.

Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. Academic Press.

Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. En D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 334-370). Macmillan.

Vergnaud, G. (1991). El niño, las matemáticas y la realidad: Problemas de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. Trillas.

Vergnaud, G. (2013). Campos conceptuales y formas de saber. Instituto de Estudios Críticos.

Vygotsky, L. S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.

Vygotsky, L. S. (1993). Pensamiento y lenguaje. Obras escogidas (Vol. 2). Visor.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA
USO DE MATERIALES CONCRETOS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA
DE LA I.E. JOSÉ CARLOS MARIATEGUI 20058 NAVAN OYON, 2025

VARIABLES E INDICADORES		
VARIABLE INDEPENDIENTE (X): Uso de materiales concretos		
Dimensiones	Indicadores	Ítem
Representación de conceptos matemáticos	• Uso material concreto en operaciones matemáticas • Relaciono figuras y objetos	5
Manipulación y exploración activa	• Exploro diversas formas de usar objetos. • Busco soluciones probando con objetos concretos.	5
Visualización y conexión simbólica	• Relaciono los materiales con números • Identifico resultados numéricos.	5
Total		15
VARIABLE DEPENDIENTE (Y): Resolución de problemas matemáticos		
Dimensiones	Indicadores	Ítem
Comprensión del problema	• Entiendo lo que me pide el problema • Distingo la pregunta principal del enunciado	5
Planificación de estrategias	• Organizo los datos antes del calculo • Planteo un plan antes de hacer las operaciones	5
		Siempre Casi siempre A veces Nunca

Problemas	Objetivos	Hipótesis
<u>Problema general</u> ¿Cómo se da la relación entre el uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025?	<u>Objetivo general</u> Determinar la relación entre el uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025	<u>Hipótesis general</u> El uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025.
<u>Problemas específicos</u> ¿Cómo se da la relación entre la representación de conceptos matemáticos dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025?	<u>Objetivos específicos</u> Determinar la relación entre la representación de conceptos matemáticos dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025 .	<u>Hipótesis específicas</u> La representación de conceptos matemáticos dentro del uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025
¿Cómo se da la relación entre la manipulación y exploración activa dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025?	Establecer la relación entre la manipulación y exploración activa dentro del uso de materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025 .	La manipulación y exploración activa dentro del uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025
¿Cómo se da la relación entre la visualización y conexión simbólica dentro del uso de materiales	Determinar la relación entre la visualización y conexión simbólica dentro del uso de materiales	La visualización y conexión simbólica dentro del uso de materiales concretos se relaciona con la resolución de problemas

concretos y la resolución de problemas matemáticos en primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025?	concretos y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025 .	matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. José Carlos Mariategui 20058 Navan Oyon, 2025	Ejecución y verificación de resultados	• Aplico correctamente las operaciones matemáticas • Verifico su el resultado obtenido tiene sentido.	5	
			Total		15	

MATRIZ DE DATOS

N	Materiales concretos										Resolución de problemas matemáticos																																													
	Representación de conceptos matemáticos					Manipulación y exploración activa					Visualización y conexión simbólica					ST1					Comprensión del problema					Planificación de estrategias					Ejecución y verificación de resultados					ST2																				
	1	2	3	4	5	S1	6	7	8	9	10	S2	11	12	13	14	15	S3		1	2	3	4	5	S1	6	7	8	9	10	S2	11	12	13	14	15	S3		1	2	3	4	5	S1	6	7	8	9	10	S2	11	12	13	14	15	S3
1	2	4	3	3	4	16	2	3	4	4	4	17	2	4	3	4	4	17	50	3	4	3	3	2	15	2	4	2	4	4	14	2	2	4	4	4	16	45																		
2	1	4	3	1	1	10	2	1	1	1	1	6	2	1	1	1	1	6	22	1	1	1	1	1	5	2	1	1	1	1	6	2	1	1	1	1	6	17																		
3	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	45	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	45																		
4	3	4	3	3	4	17	2	3	4	4	4	17	2	4	3	4	4	17	51	3	4	3	3	2	15	2	4	4	4	4	18	2	2	4	4	4	16	49																		
5	3	3	3	3	2	14	2	3	3	3	3	14	2	1	2	4	3	12	40	3	3	3	3	2	14	2	4	3	3	3	15	2	3	3	3	3	14	43																		
6	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	3	14	2	3	3	3	3	14	43	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	3	14	2	3	3	3	3	14	43																		
7	3	3	3	3	2	14	2	3	3	3	3	14	2	1	2	4	3	12	40	3	3	3	3	2	14	2	4	3	3	3	15	2	3	3	3	3	14	43																		
8	3	1	1	1	2	8	2	3	3	3	3	14	2	1	2	1	3	9	31	3	3	3	3	2	14	2	4	3	3	3	15	2	3	3	3	3	14	43																		
9	3	3	3	3	2	14	2	3	3	3	3	14	2	1	2	4	3	12	40	3	3	3	3	2	14	2	4	3	3	3	15	2	3	3	3	3	14	43																		
10	3	4	3	3	4	17	2	3	4	4	4	17	2	4	3	4	4	17	51	3	4	3	3	2	15	2	2	2	4	12	2	2	4	4	4	16	43																			
11	3	3	3	3	2	14	2	3	3	3	3	14	2	1	2	4	3	12	40	3	3	3	3	2	14	2	4	2	2	3	13	2	3	3	3	3	14	41																		
12	3	3	3	3	2	14	2	3	3	3	3	14	2	1	2	1	3	9	37	3	3	3	3	2	14	2	4	2	2	2	12	2	3	3	3	3	14	40																		
13	3	4	3	3	4	17	2	3	4	4	4	17	2	4	3	4	4	17	51	3	4	3	3	2	15	2	4	4	4	18	2	2	4	4	4	16	49																			
14	3	3	3	3	2	14	2	3	3	3	3	14	2	1	2	4	3	12	40	3	3	3	3	2	14	2	4	2	2	12	2	3	3	3	3	14	40																			
15	3	3	3	3	2	14	2	3	3	3	3	14	2	1	2	4	3	12	40	3	3	3	3	2	14	2	4	3	3	15	2	3	3	3	3	14	43																			
16	3	4	3	3	4	17	2	3	4	4	4	17	2	4	3	4	4	17	51	3	4	3	3	2	15	2	2	2	4	12	2	2	4	4	4	16	43																			
17	2	4	3	3	4	16	2	3	4	4	4	17	2	4	3	4	4	17	50	3	4	3	3	2	15	2	4	2	2	14	2	2	4	4	4	16	45																			
18	3	3	3	3	2	14	2	3	3	3	3	14	2	1	2	4	3	12	40	3	3	3	3	2	14	2	4	3	3	15	2	3	3	3	3	14	43																			
19	3	3	3	3	2	14	4	4	4	4	3	19	2	1	2	2	3	10	43	3	3	3	3	2	14	2	4	3	3	15	2	3	3	3	3	14	43																			
20	3	3	1	1	1	9	2	3	3	3	3	14	2	1	2	2	3	10	33	3	3	3	3	2	14	2	4	3	3	15	2	3	3	3	3	14	43																			
21	3	3	3	3	2	14	2	3	3	3	3	14	2	1	2	2	3	10	38	3	3	3	3	2	14	2	4	3	3	15	2	3	3	3	3	14	43																			
22	3	4	3	3	4	17	2	3	4	4	4	17	2	2	3	2	4	13	47	3	4	3	3	4	17	2	4	2	2	14	2	4	4	4	2	16	47																			
23	3	3	3	3	2	14	2	3	3	3	3	14	2	1	2	2	3	10	38	3	3	3	3	2	14	2	4	3	3	15	2	3	3	3	3	14	43																			

FACULTAD DE EDUCACION



INSTRUMENTO 01

VARIABLE USO DE MATERIALES CONCRETOS

Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
4	3	2	1

Representación de conceptos matemáticos		4	3	2	1
1.	Represento números con regletas o bloques de manera correcta.				
2.	Uso material concreto para mostrar operaciones matemáticas.				
3.	Explico una idea matemática con objetos manipulativos.				
4.	Relaciono figuras u objetos con conceptos matemáticos.				
5.	Comprendo mejor un concepto cuando lo represento con materiales.				
Manipulación y exploración activa		4	3	2	1
6.	Manipulo los materiales para descubrir nuevas ideas matemáticas.				
7.	Exploro diferentes formas de usar los objetos en matemática.				
8.	Experimento con los materiales para resolver ejercicios.				
9.	Busco soluciones probando con objetos concretos.				
10.	Aprendo mejor cuando toco y pruebo los materiales.				
Visualización y conexión simbólica		4	3	2	1
11.	Relaciono los materiales con los números escritos.				
12.	Visualizo las operaciones al usar objetos concretos.				
13.	Conecto las figuras con sus símbolos matemáticos.				
14.	Identifico resultados numéricos a partir de materiales.				
15.	Represento con símbolos lo que hago con los objetos				



FACULTAD DE EDUCACION

INSTRUMENTO 02

VARIABLE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
4	3	2	1

Comprensión del problema		4	3	2	1
16.	Entiendo lo que me pide el problema matemático.				
17.	Identifico los datos importantes del problema.				
18.	Distingo la pregunta principal en el enunciado.				
19.	Comprendo las palabras y símbolos del problema.				
20.	Relaciono el problema con situaciones de mi vida diaria.				
Planificación de estrategias		4	3	2	1
21.	Pienso los pasos antes de resolver un problema.				
22.	Organizo los datos antes de calcular la respuesta.				
23.	Elijo una forma adecuada para resolver el problema.				
24.	Planteo un plan antes de hacer las operaciones.				
25.	Decido qué estrategia usar antes de empezar a resolver				
Ejecución y verificación de resultados		4	3	2	1
26.	Sigo los pasos que planifiqué al resolver el problema.				
27.	Aplico correctamente las operaciones matemáticas.				
28.	Reviso si mis cálculos están bien hechos.				
29.	Comparo mi respuesta con el enunciado del problema.				
30.	Verifico si el resultado obtenido tiene sentido.				

FICHA DE DATOS

DATOS DE LA IE			
Nombre de la IE	20058	Código de la IE	24761258
Nombre de la DRE o UGEL	UGEL 14 Oyón	Código de DRE o UGEL	150207
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Dependencia	Sector Educación
Teléfono		Correo electrónico	
Número de RUC		Página web	
Promotor o Propietario		Forma	Escolarizado
Razón social		Director(a)	Robles De Paz Julio Cesar

DATOS DEL SERVICIO EDUCATIVO			
Código modular	0584532	Anexo	0
Nivel/Modalidad	Secundaria	Característica (Censo Educativo 2025)	No Aplica
Género	Mixto	Tipo de programa	No aplica
Turno	Mañana	Estado	Activo

DATOS DEL LOCAL EDUCATIVO			
Código de local	361964	Localidad	
Dirección	Avenida Dos De Mayo S/N	Centro Poblado	NAVAN
Departamento	Lima	Área geográfica	Rural
Provincia	Oyón	Latitud	-10.83896
Distrito	Navan	Longitud	-77.01296



Fuentes de información
 Padrón de Servicios Educativos, Censo Educativo 2025, Carta Educativa del Ministerio de Educación- Unidad de Estadística y cartografía de OpenStreetMap.

ESTADÍSTICA 2025

Las celdas en blanco indican que el servicio educativo no reportó datos o no funcionó el año respectivo.

Matrícula por grado y sexo, 2025

Nivel	Total		1° Grado		2° Grado		3° Grado		4° Grado		5° Grado	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Secundaria	10	13	3	2	1	2	1	1	4	3	1	5

Matrícula por periodo según grado, 2004-2025

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total	33	38	37	37	41	37	39	24	21	18	14	16	18	9	10	11	15	21	32	28	29	23
1° Grado	5	8	6	6	11	10	10	3	3	2	4	7	6	2	1	4	2	9	12	2	6	5
2° Grado	12	6	7	9	11	9	11	4	2	3	2	5	8	3	2	1	4	2	8	11	4	3
3° Grado	3	11	7	6	6	8	8	7	3	2	2	0	1	3	4	2	3	5	3	8	10	2
4° Grado	7	6	11	8	5	4	6	6	7	4	2	2	0	1	3	2	3	2	5	2	7	7
5° Grado	6	7	6	8	8	6	4	4	6	7	4	2	3	0	0	2	3	3	4	5	2	6