



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

**INFLUENCIA DEL USO DE LOS ALGEBLOCKS EN EL DESARROLLO DE
LA COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS
ESTUDIANTES DEL 3º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. “DIVINO
MAESTRO” EN CAJAMARCA - 2025.**

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación-
Especialidad “Matemática y Física”

Presentada por:

Bachiller: María Sara Aliaga Rubio

Asesor:

Dr. Luis Enrique Zelaya De los Santos

Cajamarca – Perú

2025

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:

..... María Sarai Aliaga Rubio

DNI: 71447897

Escuela Profesional/Unidad UNC:

..... Escuela Académico Profesional de Educación

2. Asesor:

..... Dr. Luis Enrique Zelaya de los Santos

Facultad/Unidad UNC:

..... Facultad de Educación

3. Grado académico o título profesional

Bachiller

Título profesional

Segunda especialidad

Maestro

Doctor

4. Tipo de Investigación:

Tesis

Trabajo de investigación

Trabajo de suficiencia profesional

Trabajo académico

5. Título de Trabajo de Investigación:

..... INFLUENCIA DEL USO DE LOS ALGEBLOCKS EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA 23% RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL 3º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. "DIVINO MAESTRO" EN CAJAMARCA 2025

6. Fecha de evaluación: 30 / 12 / 25

7. Software antiplagio: TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)

8. Porcentaje de Informe de Similitud: 13%

9. Código Documento: 01013117543651964

10. Resultado de la Evaluación de Similitud:

APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 30 / 12 / 25

Firma y/o Sello
Emisor Constancia



Luis Enrique Zelaya De Los Santos

Nombres y Apellidos

DNI: 28727433

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2025 by
MARÍA SARA ALIAGA RUBIO
Todos los derechos reservados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"



FACULTAD DE EDUCACIÓN Escuela Académico Profesional de Educación

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

En la ciudad de Cajamarca, siendo las **12** horas del día **29** de **DICIEMBRE** del **2025**; se reunieron presencialmente en el ambiente **1H-209 F.E.**, los miembros del Jurado Evaluador del proceso de titulación en la modalidad de Sustentación de la Tesis, integrado por:

1. Presidente: **Dr. CARLOS ENRIQUE MORENO HUAMÁN**
2. Secretario: **M.Cs. JORGE EDISON MOSQUEIRA RAMÍREZ**
3. Vocal: **M.Cs. CARMELA MELCHORA NACARINO DÍAZ**
4. Asesor (a): **Dr. LUIS ENRIQUE ZELAYA DE LOS SANTOS**

Con el objeto de evaluar la Sustentación de la Tesis, titulada:

"INFLUENCIA DEL USO DE LOS ALGEBLOKS EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL 3º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I. E. "DIVINO MAESTRO" EN CAJAMARCA, 2025."

presentado por: **Maria Sara Aliaga Rubio**.

con la finalidad de obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación en la Especialidad de **Matemática y Física**.

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

Recibida la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador, referentes a la exposición y al contenido final de la Tesis, luego de la deliberación respectiva, se considera: APROBADO (**X**) DESAPROBADO (), con el calificativo de: **DIECISIETE** (**17**)
(Letras) (Números)

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

Siendo las **13:20** horas del mismo día, el señor Presidente del Jurado Evaluador, dio por concluido este acto académico y dando su conformidad firman la presente los miembros de dicho Jurado.

Cajamarca, **29** de **DICIEMBRE** del **2025**.

Presidente

Secretario

Vocal

Asesor

DEDICATORIA

A Dios por ser mi fuerza, mi guía y todas las bendiciones.

A mis padres, Rosa Rubio y Winner Aliaga, por su amor, sacrificio e inculcarme la disciplina y las ganas de superación.

A mis hermanas, por su apoyo constante, cariño y paciencia.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi guía, fortaleza y luz en cada paso de este camino

Al Dr. Luis Enrique Zelaya De Los Santos, mi asesor, por su invaluable apoyo, orientación y conocimientos fundamentales para el desarrollo de esta tesis.

A la Universidad Nacional de Cajamarca, por la oportunidad de crecimiento académico y personal, y por los recursos y docentes que forjaron mi desarrollo profesional.

Al director Richard Saldaña de la I.E “Divino Maestro”, por facilitar la aplicación de la presente investigación.

A todas las personas cercanas por darme ánimo para seguir adelante.

Sara Aliaga

ÍNDICE

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE.....	vii
RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1. Planteamiento del problema	3
2. Formulación del problema.....	5
2.1. Problema principal	5
2.2. Problemas derivados.....	5
3. Justificación de la investigación	6
3.1. Teórica	6
3.2. Práctica.....	7
3.3. Metodológica.....	8
4. Delimitación de la investigación	9
4.1. Espacial	9
4.2. Temporal	9
5. Objetivos de la investigación.....	9
5.1. Objetivo general	9
5.2. Objetivos específicos.....	9
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	11
1. Antecedentes de la investigación.....	11
1.1. A nivel internacional	11
1.2. A nivel nacionales	14
1.3. A nivel regionales.....	19
2. Marco Teórico o Marco conceptual.....	20
2.1. Variable: los Algeblocks	20
2.1.1. Teorías Complementarias:	22
2.2. Variable: Competencia 23	26
2.2.1. Evaluación de la Competencia 23: Resuelve Problemas de Cantidad:.....	27
3. Definición de términos básicos.....	28
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	29
1. Caracterización y contextualización de la investigación.....	29
1.1. Reseña Histórica de la Institución Educativa.....	29
1.2. Características demográficas y socioeconómicas	30
2. Hipótesis de investigación	30
2.1. Hipótesis derivadas.....	30

3. Variables de investigación.....	31
4. Matriz de operacionalización de variables.....	31
5. Población y muestra	34
5.1. Población.....	34
5.2. Muestra.....	34
6. Unidad de análisis	35
7. Métodos.....	35
8. Tipo de investigación	36
9. Diseño de Investigación	37
10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38
11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos.....	38
12. Validez y confiabilidad	39
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
1. Resultados de las variables de estudio.....	40
1.1. Estadística descriptiva por variables y dimensiones	40
2. Análisis y discusión de resultados	46
3. Prueba de hipótesis.....	47
3.1. Prueba de normalidad	47
3.2. Contrastación de hipótesis: Precontrol vs Preexperimental	48
3.3. Contrastación de hipótesis: Grupo Precontrol vs Grupo postcontrol	50
3.4. Contrastación de hipótesis: Grupo postcontrol vs Grupo postexperimental.....	52
3.5. Contrastación de la hipótesis general.....	53
3.5. Contrastación de hipótesis específica 1	56
3.6. Contrastación de hipótesis específica 2	56
CONCLUSIONES	57
SUGERENCIAS	58
REFERENCIAS.....	59
APÉNDICES/ ANEXOS.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1

Distribución de estudiantes según grado escolar: I.E Divino Maestro – Cajamarca 2025	34
---	----

Tabla 2

Niveles de logro en el grupo control	40
--	----

Tabla 3

Niveles de logro en el grupo experimental	42
---	----

Tabla 4

Estadísticos descriptivos de los grupos control y experimental	45
--	----

Tabla 5

Pruebas de normalidad.....	48
----------------------------	----

Tabla 6

Contrastación de Pretest: Grupo control vs Grupo experimental	49
---	----

Tabla 7

Contrastación de Pretest: Grupo Precontrol vs Grupo Postcontrol	51
---	----

Tabla 8

Constrastación de postest: Grupo controlvs Grupo Experimental.....	52
--	----

Tabla 9

Prueba de rangos de signos Wilconxon.....	53
---	----

Tabla 10

Contrastación de hipótesis general	54
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:

Niveles de logro del Grupo control 41

Figura 2:

Niveles de logro del Grupo experimental 43

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la influencia del uso de los Algeblocks en el nivel de logro de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental con grupos control y experimental, ambos compuestos por 31 estudiantes. La metodología se centró en la aplicación de una evaluación de diagnóstico y la posterior intervención del grupo experimental mediante el programa Algeblocks, que se sustenta en principios constructivistas de Piaget y Vygotsky. Los resultados descriptivos iniciales mostraron que el 71% del grupo experimental se ubicaba en el nivel Inicio. Tras la intervención, la media del grupo experimental incrementó en 7.6129 puntos y el 74.2% de los estudiantes alcanzó el nivel destacado. La contrastación de hipótesis de Wilcoxon validó una influencia altamente significativa de los Algeblocks ($p=0.000$). Se concluye que el uso de los Algeblocks es una estrategia eficaz para el desarrollo de la competencia, al lograr que el 100% de los estudiantes supere el nivel inicial y alcance el máximo estándar de desempeño.

Palabras Clave: Algeblocks, Competencia 23, Resuelve problemas de cantidad, Material concreto, Cuasiexperimental, Nivel de logro, Aprendizaje significativo.

ABSTRACT

The present research aimed to determine the influence of using Algeblocks on the achievement level of Competency 23: Solves quantity problems in 3rd-grade students at the Divino Maestro Educational Institution (I.E.) in Cajamarca, 2025. The study was conducted under a quantitative approach, with a quasi-experimental design featuring a control group and an experimental group, both composed of 31 students. The methodology focused on applying a diagnostic evaluation followed by the intervention of the experimental group using the Algeblocks program, which is based on the constructivist principles of Piaget and Vygotsky. Initial descriptive results showed that 71% of the experimental group was at the Beginning level. Following the intervention, the experimental group's mean increased by 7.6129 points, and 74.2% of the students reached the Outstanding level. The Wilcoxon hypothesis test validated a highly significant influence of Algeblocks ($p=0.000$). It is concluded that the use of Algeblocks is an effective strategy for the development of the competency, as 100% of the students surpassed the Beginning level and reached the maximum performance standard.

Keywords: Algeblocks, Competency 23, Solves quantity problems, Concrete material, Quasi-experimental, Achievement level, Meaningful learning.

INTRODUCCIÓN

La capacidad de resolver problemas de cantidad es una de las competencias matemáticas fundamentales en la Educación Básica Regular (EBR), ya que constituye el cimiento para el desarrollo del razonamiento lógico y la transición exitosa al pensamiento algebraico. En este contexto, la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad es esencial para el desempeño académico integral de los estudiantes.

Sin embargo, se ha identificado una persistente dificultad a nivel regional. Específicamente, en los estudiantes de 3° grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, las evaluaciones de diagnóstico mostraron un bajo rendimiento, con el 71% del grupo experimental ubicado en el nivel Inicio.

Frente a esta problemática, surge la necesidad de implementar estrategias didácticas que promuevan el desarrollo de la Competencia 23 de forma intuitiva y significativa. En este marco, se propone la implementación del programa basado en el uso de los Algeblocks. Este recurso es un poderoso mediador que permite a los estudiantes, mediante una experiencia concreta como en la teoría de Piaget para construir activamente su conocimiento, reduciendo la ansiedad matemática y promoviendo el aprendizaje significativo de Ausubel. El programa de intervención fue diseñado e implementado bajo los principios del constructivismo social de Vygotsky, asegurando que el material manipulativo actúe como un facilitador clave dentro de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) del estudiante.

La manipulación física de los Algeblocks permite a los estudiantes establecer un concepto ancla para los nuevos conocimientos, lo cual es fundamental para el éxito en la resolución de problemas de cantidad.

El problema general de la investigación fue determinar la influencia del uso de los Algeblocks en el nivel de logro de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad,

en los estudiantes de 3° grado de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025. El objetivo general fue determinar dicha influencia. El estudio, de diseño cuasiexperimental y enfoque cuantitativo, se aplicó a una muestra de 62 estudiantes con 31 en cada grupo y demostró una influencia altamente significativa de la variable independiente. El resultado inferencial arrojó un valor de ($p = 0.000$) lo que permitió validar la hipótesis alterna.

El presente informe de tesis se organiza en cuatro capítulos, tal como se detalla a continuación:

El Capítulo I: El Problema de Investigación establece la naturaleza y el alcance del estudio, delimitando los antecedentes, planteando el problema general y los problemas específicos, y definiendo los objetivos, la justificación y las limitaciones de la investigación. El Capítulo II: Marco Teórico desarrolla el sustento conceptual, revisando antecedentes internacionales, nacionales y locales, definiendo las bases teóricas de la Competencia 23 y fundamentando el uso de los Algeblocks a partir de teorías clave del aprendizaje como el constructivismo y el aprendizaje significativo. Posteriormente, el Capítulo III: Marco Metodológico describe la estructura científica del estudio, presentando las hipótesis, la matriz de operacionalización de variables, el diseño cuantitativo-cuasiexperimental, y detallando la población, muestra, unidad de análisis, así como los procedimientos de recolección, procesamiento y validación de los datos. El Capítulo IV: Resultados y Discusión, que es el núcleo de la tesis, expone los hallazgos mediante la Estadística Descriptiva e Inferencial, y desarrolla la Discusión a través de la triangulación de resultados propios, logrando validar la hipótesis de influencia significativa. Finalmente, la tesis concluye con las Conclusiones, las Recomendaciones, la Lista de Referencias bibliográficas y los Anexos o Apéndices, donde se adjuntan los instrumentos de evaluación y las evidencias de la intervención.

CAPITULO I:

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del problema

En el ámbito educativo actual, las matemáticas suelen ser una asignatura desafiante para muchos estudiantes de educación secundaria especialmente el curso de álgebra, a pesar de los esfuerzos por mejorar la enseñanza de las matemáticas, siguen siendo preocupantes, porque presentan niveles de bajo rendimiento académico y actitudes negativas de los estudiantes hacia la materia generadas principalmente por un método de enseñanza inadecuado; por lo tanto, surge la necesidad de investigar la influencia de los Algeblocks para la resolución de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, ya que proporcionarán una representación física de los conceptos abstractos y con ello conllevará a facilitar su comprensión y retención.

Todos necesitan adquirir conocimientos matemáticos y pensar matemáticamente con más frecuencia, sobre todo al modelar y comprender la estructura de las expresiones algebraicas y las ecuaciones, esta habilidad puede aprenderse no sólo en la comunicación con las matemáticas de la escuela, sino sobre todo en relación con una experiencia matemática interesante y significativa, lo cual es posible si las actividades de aprendizaje se diseñan de acuerdo a las necesidades, intereses, habilidades y motivaciones de los estudiantes.

A nivel mundial, la educación matemática enfrenta diversos desafíos y problemáticas que pueden afectar el rendimiento y la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas. En la 46° Conferencia internacional de educación de la UNESCO, celebrada en Ginebra, del 5 al 8 de septiembre de 2001, se señalan factores que dificultan el desarrollo de la educación científica, dentro de ellos el bajo rendimiento académico en matemáticas, evidencia de ello son las dificultades en el aprendizaje y

comprensión de los conceptos matemáticos, esto se ve reflejado en los resultados de evaluaciones internacionales, donde se observa un bajo rendimiento en comparación con otras áreas.

Los Enfoques tradicionales de enseñanza, estos están ligados a sistemas educativos que siguen utilizando enfoques basados principalmente en la transmisión pasiva de conocimientos y la resolución de ejercicios repetitivos, con estos enfoques se pueden limitar el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el razonamiento lógico y la resolución de problemas, por ello es importante buscar estrategias que permitan vincular los contenidos teóricos de la matemática con la vida cotidiana de los estudiantes, como por ejemplo el uso de los Algeblocks que permitan una mejora en la comprensión de las expresiones algebraicas.

En el contexto peruano, diversos estudios internacionales como la prueba PISA que fue anunciado por el periódico el Comercio 03 de diciembre del 2019: "Prueba Pisa 2018: Perú ocupa puesto 64 de 77 países evaluados", lo que demuestra que el Perú ocupa casi el último lugar en la lista de países evaluados en Sudamérica, estas evaluaciones nacionales e internacionales revelan que los estudiantes peruanos presentan un bajo rendimiento en matemáticas en comparación con otras áreas del conocimiento, lo cual se puede deber a causa de que muchos estudiantes peruanos tienen dificultades para ver la aplicación práctica de las matemáticas en su vida cotidiana. Es esta falta de conexión entre los conceptos matemáticos y situaciones reales puede disminuir el interés y la motivación de los estudiantes para aprender y aplicar las matemáticas, afectando directamente en su nivel de logro esperado; por ello, y como alternativa de solución a este problema, surge la implementación de material de Algeblocks en las sesiones de aprendizaje de matemática y así llegue a ser más atractivas las matemáticas pues además de que permitirá relacionar los conceptos

teóricos con las situaciones de la vida cotidiana, esta estrategia puede llegar a ser novedosa para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

En la región Cajamarca, al igual que en otras regiones, los estudiantes muestran un bajo rendimiento académico en el área de matemáticas, prueba de ello pueden ser atribuido a múltiples factores, como la falta de comprensión de conceptos fundamentales, la falta de práctica y la limitada disponibilidad de recursos educativos adecuados, con la finalidad de abordar esta problemática, se requiere una acción integral que involucre el fortalecimiento de la formación docente en matemáticas, la mejora de la infraestructura educativa y sobre todo la creación y adaptación de materiales didácticos contextualizados que permitan dinamizar las sesiones de aprendizaje y contribuir a una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes.

Frente a lo expuesto, la investigación pretende analizar la influencia del uso de Algeblocks en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de educación secundaria de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025.

2. Formulación del problema

2.1. Problema principal

¿Cómo influye el uso de Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad de los estudiantes de educación secundaria de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025?

2.2. Problemas derivados

- ¿Cuál es el nivel de logro de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad de los estudiantes de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025 antes del uso de Algeblocks en las sesiones de aprendizaje de matemática?

- ¿Cómo diseñar un programa basado en el uso de Algeblocks para mejorar el desarrollo de la competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025?
- ¿Cuál es el nivel de logro de la Competencia 23: Resuelve Problemas de Cantidad de los estudiantes de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025 después del uso de Algeblocks en las sesiones de Aprendizaje de Matemática?

3. Justificación de la investigación

3.1. Teórica

La presente investigación propone la implementación de una estrategia de enseñanza centrada en la manipulación de materiales concretos, denominada específicamente Uso de los Algeblocks, en las sesiones de aprendizaje de matemática en el nivel de educación secundaria.

La fundamentación teórica de la presente investigación reside en la Teoría del Constructivismo, postula que el aprendizaje es un proceso activo y significativo en el cual el estudiante construye su propio conocimiento a través de la interacción directa con su entorno y la manipulación de los materiales. Al implementar la estrategia del uso de los Algeblocks, se fomenta directamente este aprendizaje constructivo en matemáticas, permitiendo que los estudiantes puedan garantizar su comprensión de los conceptos algebraicos a partir de experiencias tangibles y contextualizadas.

La manipulación de los bloques facilita la transición esencial del pensamiento aritmético al razonamiento algebraico abstracto, tal como lo describe el Modelo de Bruner, respetando y promoviendo el recorrido por las fases de representación. Además, el uso de este material en el aula, como herramienta cultural, facilita la

interacción social, necesario para guiar al estudiante a través de su Zona de Desarrollo Próximo, según la Teoría Sociocultural de Vygotsky.

Finalmente, la estrategia encuentra apoyo en la Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel, ya que los Algeblocks actúan como subsensores visuales y concretos, que son puntos de anclaje que permiten que los nuevos conceptos algebraicos se conecten de manera lógica y relevante con los conocimientos ya presentes en la estructura cognitiva del estudiante, esta conexión sustantiva es esencial para asegurar la comprensión profunda y la retención de los contenidos.

Esta investigación se justifica al proponer una estrategia de enseñanza con Algeblocks que ofrece un recurso didáctico fundamental para fortalecer el razonamiento lógico-matemático, disminuir las dificultades asociadas a la abstracción y el lenguaje simbólico del álgebra, y generar una motivación intrínseca a través de la manipulación lúdica, garantizando así un aprendizaje significativo y duradero en los estudiantes de educación secundaria.

3.2. Práctica

Los beneficios directos de la implementación de esta estrategia de enseñanza basada en el uso de los Algeblocks buscan proveer a los estudiantes una educación matemática práctica y contextualizada para enfrentar los desafíos de la vida cotidiana y el futuro profesional, este proyecto es relevante porque su implementación impacta directamente en la mejora del desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad al facilitar una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos, esto mediante la involucración a los estudiantes en actividades prácticas de manipulación de los Algeblocks, se fomenta el aprendizaje activo y significativo, superando la mera memorización de procedimientos. Esta conexión entre los

conceptos algebraicos abstractos y sus representaciones concretas promueve la transferencia de habilidades a problemas prácticos, fortaleciendo de manera decisiva el pensamiento crítico, el razonamiento lógico y la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes.

Además, a nivel institucional, esta investigación ofrece una estrategia didáctica tangible y replicable para el abordaje del álgebra, proporcionando evidencia empírica que validará el uso de materiales concretos, así, los resultados servirán como un modelo de referencia para la optimización de las prácticas pedagógicas y la innovación curricular en el área de matemáticas.

3.3. Metodológica

La presente investigación adopta un enfoque cuantitativo y un diseño cuasiexperimental con grupos pre y postest, siendo este el más apropiado para evaluar la influencia del uso de Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Este estudio se fundamenta en el método científico para la planificación de la intervención pedagógica y el método hipotético-deductivo para la formulación y contrastación de hipótesis, la recolección de datos se realizará mediante la aplicación de encuestas estructuradas con pre y postest y ficha de observación, instrumentos seleccionados por su capacidad para obtener datos numéricos objetivos sobre el nivel de la competencia y para capturar información descriptiva detallada de la interacción, respectivamente, asegurando así la validez del constructo a medir. Finalmente, el método estadístico se empleará para el análisis e interpretación de los resultados a través de pruebas específicas para diseños cuasiexperimentales, lo que garantizará la confiabilidad y validez interna de las conclusiones sobre la efectividad de los Algeblocks.

4. Delimitación de la investigación

4.1. Espacial

La presente investigación de desarrollará en la Institución Divino Maestro de Cajamarca, ubicada en el Av. Tahuantinsuyo #161 Mollepampa - Cajamarca. Esta institución ofrece el servicio de educación para la Educación Básica Regular de los niveles inicial, primaria y secundaria.

4.2. Temporal

La presente investigación se desarrollará en el periodo de tiempo comprendido entre el mes de setiembre y diciembre del año 2025, periodo en el cual se desarrollará la aplicación de la estrategia y recolección de resultados, debido a ello, los resultados son válidos únicamente para ese periodo de tiempo.

5. Objetivos de la investigación

5.1. Objetivo general

Determinar la influencia del uso de los Algeblocks en el nivel de logro de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 3º grado de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025.

5.2. Objetivos específicos

- Determinar el nivel de logro de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes de Educación secundaria de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025, antes de la implementación de los Algeblocks en las sesiones de aprendizaje.
- Diseñar y aplicar un programa del uso de los Algeblocks para mejorar el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes de Educación secundaria de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025 durante las sesiones de aprendizaje.

- Evaluar el nivel de logro de los estudiantes de 3º grado en la Competencia 23:
Resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes de Educación secundaria de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025 después de la implementación de los Algeblocks en las sesiones de aprendizaje.

CAPITULO II:

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la investigación

En la actualidad, se observa que los estudiantes muestran escaso entusiasmo por la matemática, a pesar de que es fundamental para acercarse, comprender y desempeñar un papel transformador en el complejo y global entorno de la realidad. Esto implica que las matemáticas están presentes en diversas actividades de las personas, convirtiéndose en el elemento esencial para transformar y comprender, por ello se plantea implementar los algeblocks, para desarrollar una mejorar su nivel de logro en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

1.1. A nivel internacional

Ortiz (2019) en su tesis titulada “*Uso de material manipulable para favorecer el Desarrollo del Pensamiento Algebraico en estudiantes de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León*” para obtener el grado de Maestría en Ciencias con orientación en gestión e Investigación Educativa, que se realizó en San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México, trabaja con una metodología de tipo mixto, basado en la postura epistemológica del pragmatismo. El diseño cuasiexperimental utilizado en la investigación es llamado Diseño Anidado Concurrente de Modelo Dominante consistente en un diseño con prueba - posprueba y grupos intactos, incluyendo un grupo experimental y un grupo de control, así como una valoración cualitativa de las percepciones y actitudes de los estudiantes del grupo experimental.

Y concluyo que en su análisis cuantitativo prueba que el incremento en las calificaciones de la posprueba en los estudiantes del grupo experimental es mayor en un 6.25% al incremento que mostró el grupo control, y, por lo tanto, estadísticamente,

el uso de material manipulable si favorece un mayor desarrollo del pensamiento algebraico en los estudiantes de la UA de Matemáticas de la FCB de la UANL. El análisis cualitativo muestra que el 57% de los estudiantes manifestaron que el uso de material manipulable les permitió reducir errores, y lograr una mejor conceptualización visual de los temas de operaciones algebraicas, así como inferir de manera gráfica los procedimientos para factorizar polinomios.

Castro, et al. (2020), en su tesis titulada “*El uso del Algeblocks como Estrategia Didáctica para la enseñanza del álgebra en alumnos y alumnas de octavo grado en cinco centros escolares del municipio de Ilobasco, Departamento de Cabañas*”, hecha para optar la obtención del título de licenciatura en educación, especialidad matemática, que se realizó San Vicente, El Salvador, Centroamérica, desarrollan un método cuantitativo que consiste en una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes, se optó en un estudio fundamentado en el enfoque cuantitativo, en donde se realizó una exploración sistemática del uso del Algeblocks como una estrategia didáctica aplicada a la enseñanza del Álgebra en alumnos y alumnas de octavo grado en cinco centros educativos del municipio de Ilobasco, departamento de Cabañas por medio de la recolección de datos sustentados en forma cuantificables y la ejecución de técnicas estadísticas, matemáticas o computacionales, para la recopilación de la información y la obtención de resultados finales.

Esta tesis concluyó en que ya analizando los datos obtenidos en 5 centros educativos públicos y privados del municipio de Ilobasco departamento de Cabaña, se refleja que el mayor porcentaje de estudiantes conocen y aplican la técnica didáctica del algeblocks, por lo tanto, la aplican en la solución de operaciones básicas algebraicas y en la resolución de problemas de la vida cotidiana. La utilización de la

metodología Algeblocks favorece la enseñanza de las cuatro operaciones básicas, comparado con la enseñanza tradicional; debido a que los resultados obtenidos en la muestra reflejan una diferencia significativa a la educación habitual.

Núñez, et al. (2024), en su estudio titulado “*Mejora de la adquisición de principios algebraicos básicos mediante el uso de fichas algebraicas*”, realizado para optar al grado de Máster en Educación Matemática en la Universidad de Valencia en España, emplearon un diseño cuasiexperimental con dos grupos de estudiantes de 1º de secundaria. Se aplicaron pretest y postest para medir la comprensión de conceptos algebraicos básicos antes y después de una intervención de seis semanas: el grupo experimental trabajó con Algeblocks (bloques algebraicos manipulativos) mientras el control recibió enseñanza tradicional.

Este estudio concluyó con los Algeblocks o fichas de álgebra demostraron ser un recurso valioso para la enseñanza de conceptos algebraicos básicos. La intervención implementada en este estudio utilizando fichas de álgebra superó claramente a la metodología convencional, demostrando la resolución efectiva de los desafíos primarios relacionados con la visualización y comprensión de la enseñanza del álgebra mediante la utilización de un enfoque basado en fichas de álgebra.

Además, el uso de este material manipulativo redujo los errores algebraicos primarios de los estudiantes, especialmente en operaciones monomiales y transposición de términos. Cabe destacar que los resultados adquiridos son consistentes, robustos y se alinean con investigaciones previas, subrayando que el empleo de fichas de álgebra para la enseñanza del álgebra ofrece beneficios significativos a los estudiantes, facilitando una comprensión más intuitiva de la abstracción matemática.

1.2. A nivel nacionales

A la fecha, no se han encontrado investigaciones previas que aborden de manera específica la variable "uso de Algeblocks" en relación directa con la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, definida por el Currículo Nacional del MINEDU. Sin embargo, sí existen diversos estudios nacionales e internacionales que evidencian los beneficios del uso de materiales concretos en el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en niveles de educación básica. Estos antecedentes respaldan la importancia de aplicar recursos manipulativos como los Algeblocks, ya que permiten representar visual y físicamente conceptos abstractos, facilitando la comprensión de las operaciones y relaciones numéricas.

Salas (2020), en su tesis titulada *Influencia del uso de materiales didácticos en el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del primer grado de secundaria*, hecha para poder optar el grado académico de Magíster en Educación con mención en Didáctica de la Matemática en la Educación Básica, que se realizó en la I.E. Parroquial “Reina de la Paz” – UGEL 03– San Isidro en Lima en el año 2018, necesitó de un enfoque cuantitativo y un diseño pre experimental de carácter aplicado para una muestra de 26 estudiantes. Para el tratamiento estadístico de la prueba de hipótesis se utilizó el T de Student, entre el pre y posttest del grupo de estudio.

En los resultados se obtuvo que luego de aplicar el pre y post test a la muestra, los resultados de las variables estudiadas, uso de materiales didácticos y el aprendizaje de las matemáticas, determinan una diferencia de medias de 4,42 puntos, lo cual demuestra que los materiales didácticos influyen positivamente en este curso.

A manera de conclusiones también se comprobó que el uso de materiales mejora el aprendizaje de los problemas de cantidad y de los problemas de regularidad, equivalencia y cambio, cuyas diferencias de medias manifiestan un

incremento de 4,54 y 7,12 puntos, respectivamente. El mismo procedimiento estadístico manifestó un aumento de 6,42 y 6,73 puntos, respectivamente, los cuales representan el mejoramiento de los aprendizajes de los problemas de forma, movimiento y localización, y de los problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Flores y Salazar (2024), en su tesis de licenciatura titulada Uso de material educativo concreto para mejorar la capacidad de resolución de problemas en el área de matemáticas en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I.E. Agropecuario Yaután – 2023, optaron por una metodología de tipo experimental, empleando los métodos bibliográfico, sintético, estadístico y analítico. El diseño de investigación fue preexperimental con dos grupos, aplicándose un pre test y un post test a una población de 30 estudiantes, con el propósito de demostrar la influencia del uso de materiales educativos concretos en la mejora de la capacidad de resolución de problemas matemáticos.

Concluyeron que la aplicación de materiales educativos concretos genera una mejora significativa en la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I.E. Agropecuario Yaután. Los resultados evidenciaron avances notorios en todas las competencias matemáticas evaluadas: resolución de problemas de cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, movimiento, forma y localización, así como gestión de datos e incertidumbre, observándose un incremento considerable de estudiantes que alcanzaron niveles buenos y excelentes en el post test del grupo experimental, asimismo, se identificó una clara diferencia a favor del grupo experimental frente al grupo de control, tanto en los puntajes medios como en la reducción de la dispersión relativa, lo que demuestra una mayor homogeneidad en el aprendizaje. Los análisis estadísticos confirmaron la significancia de los resultados ($p < 0.05$), validando la

hipótesis de que el uso de materiales educativos concretos constituye una estrategia pedagógica efectiva para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en educación secundaria.

Linares (2025), en su tesis titulada *Uso de material concreto como recurso didáctico para desarrollar la competencia Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 1.er grado de Educación Secundaria*, hecha para optar el Título de Licenciado en Educación en el nivel de Secundaria en la especialidad de Matemática y Física que se realizó en el colegio Innova Schools Tarapoto, San Martín; utilizó una metodología activa que promueven la participación del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. El enfoque que uso el trajo es pedagógico el cual se centra en el desarrollo de habilidades cognitivas, socioemocionales y tecnológicas.

Este trabajo concluyó en la sistematización de la experiencia pedagógica que contempla al material concreto como recurso didáctico, ha demostrado ser una estrategia efectiva para el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 1.er grado de Educación Secundaria de la IE Innova Schools Tarapoto - Fonavi, San Martín. La integración del material concreto como herramienta pedagógica ha contribuido positivamente a la experiencia de aprendizaje, fomentando la participación activa, la creatividad, el trabajo colaborativo y la potenciación de la autonomía; los recursos son herramientas poderosas para facilitar la comprensión de conceptos abstractos como los números enteros, promoviendo un aprendizaje significativo y dejando atrás enfoques tradicionales.

Sánchez (2022), en su tesis titulada *Estrategia del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas utilizando recursos y materiales didácticos, mejorará el rendimiento académico en estudiantes de secundaria*, hecha para optar

por el grado académico de Maestro en ciencias de la educación con mención en gestión de calidad y acreditación educativa, que se realizó en I.E. San Martín de Porras, Cayaltí- Perú, desarrollo una metodología que se basa principalmente en la observación directa, el análisis de problemas y la síntesis. Además, se han implementado una serie de herramientas de recopilación de datos sobre las posibles causas del bajo desempeño, tales como: registros de observación en el aula, encuestas a los estudiantes y entrevistas a los maestros. Los resultados obtenidos se agruparon a partir de tres factores principales: académico, personal y contextual.

Al diagnosticar el estado actual del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas utilizando recursos y materiales didácticos, en estudiantes de secundaria, se encontró que el 50% de los estudiantes de secundaria consideran que a veces los docentes utilizan las dimensiones explicadas, demostrando los resultados que el 38.9% se encuentra dentro de la categoría regular.

Se elaboró una estrategia del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas utilizando recursos y materiales didácticos para el desarrollar una mejora en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria.

Salinas (2021), en su tesis *Materiales didácticos concretos y su influencia en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación secundaria*, hecha para optar el Grado de Maestro en Educación con mención en Docencia Universitaria y Gestión Educativa, que se realizó en Huaraz, opto por una metodología aplicada, porque la investigación estuvo orientada a lograr un nuevo conocimiento destinado a mejorar la calidad del aprendizaje de la matemática usando materiales concretos en estudiantes.

Al analizar el uso de materiales didácticos específicos, se ha demostrado que en la educación básica de la institución educativa "Manuel Scorza - Quilca" los estudiantes han mejorado su aprendizaje en la resolución de problemas cambiantes. Los resultados mostraron que hubo diferencias significativas entre las pruebas antes y después en el grupo

experimental, mientras que no hubo diferencias significativas entre las pruebas antes y después en el grupo de control. A través del análisis del uso de materiales didácticos específicos, se puede observar que los estudiantes de primer año de secundaria de la institución educativa "Manuel Scorza - Quilca" han mejorado mucho su capacidad para resolver problemas de emparejamiento. Se ha demostrado que existe una diferencia significativa entre la prueba previa y la prueba posterior del grupo experimental, mientras que no existe una diferencia significativa entre la prueba previa y la prueba posterior del grupo de control

Corpus (2022), en su tesis *Uso de material concreto para la enseñanza - aprendizaje de la matemática en el nivel de educación secundaria* hecha para obtener el título profesional de licenciada en educación; especialidad: física y matemática, que se realizó en la I.E Nuevo Chimbote – Perú, optó por una metodología que se basa en un trabajo bibliográfico, documental y observacional.

El uso un determinado material didáctico como el material concreto se convierte en un instrumento que brinda una gran ayuda para que el aprendizaje sea más comprensible y los acerque hacia un aprendizaje más significativo mediante la exploración, uso e interacción con el mismo.

La percepción que tendrán los estudiantes hacia la asignatura será mucho más positiva, dado que, el material didáctico le ayuda a aproximarse al mundo del razonamiento, a dejar lo abstracto y llevarlo a realidad a dejar el plano real y abstraer los resultados; lo cual implica una clase que permite afianzar y alcanzar el contenido sin dificultad.

La conclusión final que se puede extraer de este estudio, es que sin duda el uso de materiales didácticos en la asignatura de matemáticas es un instrumento interesante que puede servir de gran ayuda para que el aprendizaje se vuelva entretenido, significativo y aliente a la exploración de nuestros estudiantes.

1.3. A nivel regionales

En una revisión exhaustiva de tesis e investigaciones regionales en Cajamarca, no se ha encontrado ningún estudio que utilice explícitamente Algeblocks en la enseñanza del álgebra. Sin embargo, existen trabajos relevantes que demuestran que el uso de materiales concretos, que favorecen el aprendizaje de las matemáticas, y en particular del álgebra, al promover la comprensión de conceptos abstractos, la resolución de problemas y la motivación del estudiantado.

Estos antecedentes respaldan la pertinencia de explorar innovaciones metodológicas como los Algeblocks en el contexto cajamarquino, pues muestran que la incorporación de elementos manipulativos configura un camino educativo promisor para fortalecer el pensamiento algebraico.

Cubas (2023), en su tesis *Aplicación de Juegos Lúdicos para mejorar la competencia: Resuelve Problemas de Cantidad en los estudiantes del tercer grado de la I.E. “José Arana Berruete” Mollebamba – Huambos, 2021*, hecha para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Mención: Gestión de la Educación, ha seguido un diseño de investigación donde se han elaborado instrumentos para medir la variable independiente (Juegos Lúdicos) y su impacto en la variable dependiente (Resuelve problemas de cantidad), con la confiabilidad de los instrumentos y con el apoyo de las técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales se demostró que podrá ser replicada en otras instituciones educativas de similares características.

Concluyó que la aplicación de los Juegos lúdicos mejoró significativamente el nivel de logro en los aprendizajes de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, así demuestran los resultados obtenidos después de haber aplicado la estrategia; en el nivel de logro previsto se incrementó en 38,10% de aprobados, en el nivel de logro destacado se incrementó en 47,62%, por lo tanto, se demuestra la

eficacia de la estrategia.

Zelada (2015), en su tesis *Influencia del uso de material didáctico en el aprendizaje de los números racionales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 2014*, para optar el grado académico de Maestro en Ciencias, adoptó una metodología cuantitativa, con diseño pre-experimental y aplicación de pretest-postest.

Concluyó que el uso de material didáctico (frutas de su contexto social de las y los estudiantes, círculo de fracciones, tablero de puzzle, transparencias de cuadrados y talleres de ejercicios y problemas), con la técnica del trabajo en equipo y la participación activa, influye en el aprendizaje significativo de los números racionales; el desarrollo de las sesiones de aprendizaje sobre los números racionales, con el uso de material didáctico, mediante la técnica del trabajo en equipo y la participación activa, se mejoró los aprendizajes en los estudiantes y también con la manipulación del círculo de fracciones, tablero de puzzle, cuadrado de transparencias, mediante la técnica del trabajo en equipo y la participación activa, se comparó y realizó las operaciones, como también se demostró sus propiedades de la adición y multiplicación de los números racionales de manera significativa para los estudiantes.

2. Marco Teórico o Marco conceptual

2.1. Variable: los Algeblocks

Los Algeblocks son una colección de figuras geométricas planas (derivadas de los Bloques de Dienes), formada por cuadrados y rectángulos que representan expresiones algebraicas hasta de segundo grado. (García, E. 2024)

Castillo G. (2021) plantea a los Algeblocks como un conjunto de bloques que

permiten a los estudiantes construir sus conocimientos matemáticos de manera activa, partiendo de situaciones concretas que favorecen el desarrollo del pensamiento lógico. Su uso es muy recomendable en cualquier nivel educativo, ya que con ellos se pueden diseñar una gran variedad de actividades dentro del aula. Entre sus principales beneficios, destacan los siguientes:

- Ofrecen un recurso concreto que contribuye al fortalecimiento de los procesos de razonamiento en los estudiantes.
- La forma en que los alumnos manipulan y resuelven tareas con estos materiales refleja sus capacidades para desarrollar el pensamiento lógico.
- Mediante el uso de actividades con Algeblocks, se logra una mejor comprensión de los contenidos algebraicos, ya que se disminuyen las dificultades mentales que comúnmente se presentan al interpretar el lenguaje simbólico de las matemáticas.

Con respecto a las dimensiones de esta variable, para Franco L. y Alay A. (2023):

La lúdica en las matemáticas se refiere a la incorporación de elementos lúdicos, juegos y actividades recreativas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de conceptos matemáticos. Esta metodología busca hacer que el estudio de las matemáticas sea más accesible, atractivo y significativo para los estudiantes, al mismo tiempo que promueve el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales. Entre los factores que favorece el uso de la lúdica en la enseñanza se encuentran:

- **Motivación y Enganche:** Los juegos matemáticos proporcionan un ambiente motivador que despierta el interés de los estudiantes. Al presentar conceptos matemáticos de manera lúdica, se crea un entorno en el que los estudiantes se involucran de forma activa y voluntaria, favoreciendo un aprendizaje más profundo y duradero.
- **Aplicación Práctica:** Los juegos matemáticos a menudo implican la resolución de

problemas y la toma de decisiones, lo que permite a los estudiantes aplicar los conceptos matemáticos de una manera práctica. Esto facilita la comprensión de la utilidad de las matemáticas en situaciones cotidianas y en la resolución de problemas del mundo real.

- **Desarrollo de Habilidades Cognitivas:** Los juegos matemáticos estimulan diversas habilidades cognitivas, como el razonamiento lógico, la resolución de problemas, la atención y la memoria. Al abordar desafíos matemáticos de manera lúdica, los estudiantes pueden desarrollar estas habilidades de manera natural y sin sentir la presión asociada con métodos más tradicionales.
- **Creatividad y Pensamiento Crítico:** La lúdica fomenta la creatividad al permitir a los estudiantes abordar problemas matemáticos desde diferentes perspectivas. Además, los juegos a menudo requieren pensamiento estratégico y crítico para alcanzar objetivos específicos, promoviendo así el desarrollo de estas habilidades fundamentales.

2.1.1. Teorías Complementarias:

Con el fin de abalar mi variable, se decidió tener en cuenta las siguientes teorías.

- **Teoría de Vygotsky:**

Vygotsky fue un destacado psicólogo y teórico del desarrollo ruso, conocido por su enfoque sociocultural del aprendizaje y su énfasis en la importancia de la interacción social en el desarrollo cognitivo de los individuos.

Los aportes de Vygotsky constituyen una referencia fundamental en diversos campos de la teoría del desarrollo, especialmente en lo que respecta a la influencia del entorno social, el lenguaje y la mediación en el aprendizaje y la construcción del conocimiento.

1. Zona de Desarrollo Próximo (ZDP): Vygotsky introdujo la noción de la ZDP, que es la distancia entre lo que un estudiante puede hacer de forma independiente y lo que puede lograr con la ayuda de un guía más competente. Argumentó que el aprendizaje efectivo ocurre cuando los estudiantes están en su ZDP y reciben apoyo adecuado.
 2. Influencia Social y Cultural: Vygotsky destacó la influencia de la cultura y la sociedad en el desarrollo cognitivo y la interacción social, a través del lenguaje, juega un papel crucial en la adquisición de conocimiento.
 3. Papel del Maestro y Compañeros: Vygotsky atribuía una importancia significativa a la interacción social en el proceso de aprendizaje. El maestro y los compañeros pueden actuar como facilitadores que proporcionan apoyo y desafíos apropiados para avanzar en la ZDP del estudiante.
 4. Rol del Juego Social: Vygotsky también reconoció la importancia del juego en el desarrollo, especialmente el juego simbólico, que implica la creación de situaciones imaginarias y el uso del lenguaje para representar roles y escenarios. (Franco L. y Alay A. 2023)
- Teoría de Piaget:

Piaget, en la teoría Cognitiva, restaura el concepto de la inteligencia del niño centrándose en el desarrollo cognitivo y la adquisición de competencias o habilidades. Desde este punto de vista, la idea de inteligencia se justifica como una mejor forma de adaptación biológica, y también, por primera vez, se considera el papel activo del individuo en la evolución constructiva de su conocimiento (Pozo, 1997).

 1. Desarrollo Cognitivo: Piaget propuso que el desarrollo cognitivo ocurre en etapas secuenciales y cualitativamente distintas. Identificó cuatro etapas

principales: sensoriomotora, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales. Piaget enfatizó la importancia de las experiencias sensoriales y la interacción directa con el entorno para construir el conocimiento.

2. Construcción del Conocimiento: Según Piaget, los individuos construyen su propio conocimiento a través de la asimilación y la acomodación. La asimilación implica incorporar nueva información en las estructuras cognitivas existentes, mientras que la acomodación implica ajustar esas estructuras para acomodar la nueva información.
3. Rol del Juego: Piaget consideraba el juego como una actividad que refleja la asimilación y la acomodación, ya que los niños exploran y practican nuevas habilidades en un entorno seguro. (Franco L. y Alay A. 2023)

- Teoría por descubrimiento de Bruner:

Jerome Bruner fue un destacado psicólogo y educador estadounidense conocido por sus contribuciones al campo de la psicología cognitiva y la pedagogía. Bruner abogó por un enfoque educativo centrado en el aprendizaje por descubrimiento, que se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando son activos en el proceso de adquisición de conocimiento y descubren las ideas por sí mismos. Brunner, representante del constructivismo, sostiene que los estudiantes descubrirán por sí mismos lo que van a aprender. Estos aprendizajes están formados por las ideas y relaciones que se crean, las cuales deben estar acorde con la capacidad intelectual de los estudiantes que se da de forma progresiva (Arancibia et al., 1997).

- Teoría del Aprendizaje significativo de Ausbel

El aprendizaje significativo y representacional es un enfoque propuesto por

David Ausubel, psicólogo y educador estadounidense, que se basa en la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando los nuevos conocimientos se relacionan de manera significativa con la estructura cognitiva existente del estudiante.

Como afirma David Ausubel (1983):

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información “se conecta” con un concepto relevante “subsumor” pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras (p. 14).

Nos da a entender que el aprendizaje significativo ocurre cuando los nuevos conceptos, ideas o información se conectan de manera relevante y sustantiva con los conocimientos previos del estudiante. En contraste, el aprendizaje memorístico se basa en la repetición y la memorización sin una comprensión profunda.

Para Estela et al., 2019 el aprendizaje significativo y representacional, el papel del docente es fundamental. El maestro debe presentar los nuevos contenidos de manera clara y relacionarlos con los conocimientos previos de los estudiantes, estableciendo vínculos significativos entre ellos. También se fomenta la participación activa de los estudiantes, animándolos a reflexionar sobre sus propias experiencias y a establecer conexiones con los nuevos contenidos. Esta teoría se centra en la construcción de significado a través de la conexión de los nuevos conocimientos con los conocimientos previos del estudiante. Las representaciones visuales y simbólicas se utilizan para facilitar la comprensión y organización de la información. Este enfoque promueve la participación activa de

los estudiantes y el papel del maestro como facilitador del aprendizaje.

2.2. Variable: Competencia 23

MINEDU (2016) dice:

Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además, dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. El razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema.

Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas: es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica formulada (modelo), cumplen las condiciones iniciales del problema.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje

numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico.

- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos.
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; basado en comparaciones y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contraejemplos.

2.2.1. Evaluación de la Competencia 23: Resuelve Problemas de Cantidad:

Las dimensiones para medir el esta competencia, están basadas en la escala literal que abarca 4 niveles de logro, las cuales han sido propuestas por el Minedu (2020), éstas son:

- AD (Logro destacado): Cuando un estudiante se desempeña por encima de las expectativas en una competencia. Demuestra aprendizaje y proyectos que superen los niveles esperados.
- A (Logro esperado): Cuando el estudiante demuestra el nivel esperado de competencia y demuestra habilidades académicas satisfactorias en todas las áreas planteadas y dentro del plazo programado.
- B (En proceso): Cuando el estudiante se acerca al nivel esperado de competencia, necesita apoyo dentro de un período de tiempo razonable para alcanzar ese nivel.

- C (En inicio): Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en su capacidad según el nivel esperado. Muchas veces muestran dificultad para realizar tareas o no se involucran en el proceso normal de aprendizaje, por lo que requieren más tiempo de apoyo e intervención por parte de los docentes.

3. Definición de términos básicos

A continuación, se abordan teóricamente las definiciones conceptuales del presente estudio; dado que, sin esta definición la identificación de las dimensiones son los componentes teóricos de las variables.

- Nivel de logro:

Son descripciones de las situaciones que los estudiantes demuestran en función con los propósitos de aprendizaje establecidos. Permiten dar información a los docentes, estudiantes y a sus familias sobre el nivel de desarrollo de sus competencias (Báez & Pinedo, 2020).

- Competencia:

Es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. (ADMINUSAU, 2020)

- Aprendizaje:

Gagné (1985) define aprendizaje como un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento.

CAPITULO III:

MARCO METODOLÓGICO

1. Caracterización y contextualización de la investigación

La Institución educativa Colegio Divino Maestro se ubica en la provincia de Cajamarca, la institución educativa, cuenta con los tres niveles de educación: inicial primaria y secundaria. Cuenta con 873 estudiantes distribuidos en dos secciones en cada grado académico y nivel.

Esta Institución Educativa Pública es de Gestión Privada ofrece servicio de los más vulnerables y necesitados y una formación integral donde los estudiantes aprenden a armonizar fe, cultura y vida, considerando a la escuela como lugar privilegiado de evangelización. Brinda una educación integral, de calidad y de inclusión a la diversidad, teniendo a Cristo como modelo de vida y a la persona como centro.

La Institución educativa Colegio Divino Maestro, es más que una IE, es un contexto familiar, un equipo de profesionales altamente eficientes que cuidan a dan a los alumnos se incorporen adecuadamente, tanto en su vida como personas como social y académica religiosa.

1.1. Reseña Histórica de la Institución Educativa

La Administración de la Institución Educativa "DIVINO MAESTRO" está bajo la dirección de las religiosas Misioneras del Divino Maestro, una congregación fundada por el Obispo Francisco Blanco Nájera y Madre Soledad de la Cruz. Desde su origen, el propósito principal ha sido la evangelización de las comunidades menos favorecidas a través de la labor docente.

La Institución Educativa en Convenio con el Estado se inicia en el año de 1995 como una propuesta educativa hacia los más pobres, contando con el Nivel de Inicial y Primaria. Inicialmente, abarcaba los niveles de Inicial y Primaria con una

sección en cada nivel, acogiendo a 71 alumnos y obteniendo la Resolución Nro. 0717 con fecha 23 de junio de 1994, bajo la dirección de las religiosas.

En 1996, se amplió para incluir dos secciones de Inicial (4 y 5 años) y la Primaria completa, sumando un total de 61 alumnos de Inicial y 206 de Primaria. El crecimiento continuó en 1997 con la apertura del nivel Secundario, aprobado mediante la Resolución de funcionamiento N.^o 1869 con fecha 19 de septiembre de 1995, ofreciendo el Primer año de secundaria con 42 alumnos. A lo largo de los años, se ha mantenido un constante crecimiento, siendo hoy 845 estudiantes.

1.2. Características demográficas y socioeconómicas

La Institución Educativa “Divino Maestro” se ubica Av. Tahuantinsuyo # 161 en la de la Ciudad de Cajamarca, Provincia de Cajamarca, Región de Cajamarca y Departamento de Cajamarca.

Todos los estudiantes provienen de familias de diversa condición socioeconómica pues provienen de familias con padres algunos de condiciones podre y de clase media. Esta institución educativa se caracteriza por ayudar a los de baja economía.

2. Hipótesis de investigación

El uso de los Algeblock2.s en las sesiones de aprendizaje influye significativamente en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes de 3^o grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025.

2.1. Hipótesis derivadas

- El nivel de logro de los estudiantes de 3^o grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025 en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad está en inicio o en proceso, antes de la implementación de los Algeblocks en las sesiones de aprendizaje.

- El nivel de logro de los estudiantes de 3° grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025 en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, se encuentra en logro esperado o logro destacado, después de la implementación de los Algeblocks en las sesiones de aprendizaje.

3. Variables de investigación

- Variable Independiente:

Uso de los Algeblocks: Conjunto de actividades didácticas planificadas y secuenciales que implican la manipulación de los bloques de álgebra (Algeblocks) para la representación física y visual de expresiones algebraicas y operaciones matemáticas. El objetivo es facilitar la comprensión de conceptos abstractos y, por ende, mejorar el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes.

- Variable Dependiente:

Desarrollo de la competencia 23: Resuelve problemas de cantidad: Se define como la capacidad del estudiante para construir el significado y uso de los números y sus operaciones, a través de la representación, la comparación y el cálculo, en la solución de situaciones problemáticas de contexto real o matemático. (MINEDU, Currículo Nacional de la Educación Básica, 2016, p. 129).

4. Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones / categorías	Indicadores	Fuente o Instrumento de Recolección de Datos
V. Independiente: Uso de Algeblocks.	<p>Algeblocks: Los Algeblocks: Son una colección de figuras geométricas planas (derivadas de los Bloques de Dienes), formada por cuadrados y rectángulos que representan expresiones algebraicas hasta de segundo grado. (García, E. 2024)</p>	<p>Se medirá a través de fichas de observación el cual contará con las cuatro dimensiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivación y Enganche. • Aplicación Práctica. • Desarrollo de Habilidades Cognitivas. • Creatividad y Pensamiento Crítico. 	<p>Motivación y Enganche.</p> <p>Aplicación Práctica.</p> <p>Desarrollo de Habilidades Cognitivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Muestra entusiasmo al participar en las actividades lúdicas con Algeblocks. -Se involucra activamente en las actividades con Algeblocks. -Participa con constancia en las sesiones que involucran Algeblocks. <ul style="list-style-type: none"> -Aplica los Algeblocks en la resolución de problemas. -Utiliza estrategias correctas con los Algeblocks para resolver ecuaciones. -Resuelve ejercicios prácticos usando Algeblocks de forma autónoma. <ul style="list-style-type: none"> -Demuestra razonamiento lógico al usar los Algeblocks para resolver problemas. -Aplica estrategias mentales con Algeblocks en actividades de clase. -Analiza distintas alternativas de solución utilizando Algeblocks. 	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Ficha de observación</p>

			Creatividad y Pensamiento Crítico	-Propone soluciones creativas usando Algeblocks en problemas matemáticos. -Evalúa diferentes estrategias al trabajar con Algeblocks. -Justifica sus procedimientos al resolver con Algeblocks.	
V Dependiente: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.	Competencia 23: Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. (MINEDU, 2016).	La variable dependiente será evaluada mediante un examen que contiene cada uno de las dimensiones. -Traduce cantidades a expresiones numéricas. -Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	- Representa cantidades mediante materiales concretos como los Algeblocks y establece relaciones entre datos representar. - Explica con claridad sus procedimientos al operar expresiones algebraicas con materiales concretos. - Resuelve operaciones algebraicas representándolas y manipulándolas con Algeblocks. - Justifica con claridad sus procedimientos al representar, operar y resolver expresiones algebraicas	Técnica: Evaluación cognitiva Instrumento: Pretest y postest

5. Población y muestra

5.1. Población

Arias (2006), define población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p, 08).

Estudiantes del 3º grado de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro. Está constituida por dos secciones y un total de 62 estudiantes distribuidos según se indica en la siguiente tabla.

Tabla 1:

Distribución de estudiantes según grado escolar: I.E Divino Maestro – Cajamarca 2025

Sección	f _i	H _i
3º “A”	31	50%
3º “B”	31	50%
Total	62	100%

Nota. La tabla muestra la distribución de las dos secciones del 3º grado de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro. Fuente: Nómina de matrícula 2025.

5.2. Muestra

Arias (2006), define muestra como “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p.83). En este sentido, el presente estudio se llevará a cabo mediante un muestreo no probabilístico, para Cuesta, (2009), “el muestreo no probabilístico es una técnica de muestreo donde las muestras se recogen en un proceso que no brinda a todos los individuos de la población iguales oportunidades de ser seleccionados”

La muestra por conveniencia, constituye a los estudiantes de la sección del 3º grado “A” con un total de 31 estudiantes, estos representan a un 50% de la población mostrada en la Tabla 1. Fue determinada de manera no probabilística por la predisposición de la profesora del aula.

6. Unidad de análisis

Hernández, Fernández, & Baptista (2010) consideran que “Unidades de análisis se les denomina también casos o elementos” (P. 172).

Los 62 estudiantes que conforman la muestra de estudio de la Institución Educativa Divino Maestro, de las secciones “A” y “B”.

7. Métodos

La presente investigación de diseño cuasiexperimental se sustenta en métodos generales y específicos que garantizan la objetividad y la validez de los hallazgos relativos a la influencia de Algeblocks en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

- Método Científico: Tal como lo define Bunge (como se citó en Cabanillas, 2019), el Método Científico es el conjunto de procedimientos sistemáticos que, valiéndose de las técnicas necesarias, examina y soluciona el problema de investigación. En este estudio, asegura la planificación rigurosa de la intervención pedagógica, la ejecución sistemática de la estrategia con Algeblocks y la recolección organizada de evidencias mediante el pretest, postest y la ficha de observación, su aplicación garantiza la validez interna y la objetividad de los procedimientos.
- Método Hipotético Deductivo: Este método constituye el eje para la contrastación empírica de la hipótesis, inicia con la formulación de la hipótesis de influencia basándose en antecedentes de investigación y hechos concretos y nos permitirá deducir las diferencias significativas en los puntajes del postest que serán puestas

a prueba mediante la comparación de los resultados cuantificados entre el grupo experimental y el grupo control. De esta manera, se logra sustentar o refutar la hipótesis con evidencia estadística.

- Método Inductivo: Se emplea para analizar situaciones particulares mediante la observación sistemática de la realidad en el aula. El método busca formular conclusiones generales sobre los patrones de aprendizaje y la efectividad didáctica de la herramienta, ayudando al descubrimiento de temas generalizados y enriqueciendo la interpretación de los datos cuantitativos.
- Método Analítico-Sintético: Este método fue esencial para la gestión de las variables de estudio, la fase analítica se aplicó cuando las variables principales fueron descompuestas en dimensiones y estas, a su vez, en indicadores medibles para la construcción de los instrumentos. Posteriormente, la fase sintética se empleó para integrar los resultados parciales obtenidos de cada indicador.
- Método Estadístico: Es crucial para el análisis de la información cuantitativa, ya que comprende la clasificación, tabulación y el análisis descriptivo de los datos, se utilizarán pruebas estadísticas como la Prueba T-Student gestionada por el software SPSS, para determinar la significancia estadística de la diferencia de medias entre el pretest y postest de ambos grupos. Esto asegura que las conclusiones sobre la influencia de los Algeblocks.

8. Tipo de investigación

El presente estudio se llevará a cabo en un diseño de investigación aplicado, orientado a la generación de conocimiento con implicaciones prácticas para la mejora de la enseñanza de las matemáticas. Su alcance será explicativo, buscando comprender la influencia entre la utilización de los Algeblocks como herramienta didáctica y el nivel de desarrollo de la Competencia 23: "Resuelve problemas de cantidad". Se empleará

un enfoque transversal, usando información en un único momento durante el año 2025, para obtener datos precisos de la situación en este periodo específico. La recolección de datos se llevará a cabo, directamente en el contexto de la I.E. Divino Maestro, con la participación de los estudiantes de 3º de secundaria. Por último, el estudio tendrá un carácter no experimental.

Este enfoque permitirá una evaluación objetiva de la influencia de los Algeblocks como recurso pedagógico en el desarrollo de la competencia 23: Resuelve Problemas de Cantidad de los estudiantes del 3º de secundaria de la I. E. Divino Maestro, 2025.

9. Diseño de Investigación

El trabajo de investigación tuvo un diseño cuasi experimental, el denominado diseño de dos grupos no equivalentes con pretest y postest con grupos intactos.

Cabanillas (2019) afirma “Se trata de medir el efecto, impacto o influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente” (p. 175). El diagrama es el siguiente.

GE: O1 ----- X ----- O2

GC: O3 ----- O4

GE: grupo experimental (Sección 3º “A”)

GC: grupo control (Sección de 3º “B”)

X: variable independiente

O1: Observaciones del pretest del grupo experimental

O2: Observaciones del postest del grupo experimental

O3: Observaciones del pretest del grupo control

O4: Observaciones del postest del grupo control

10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para Quezada L. (2010) “Recolectar los datos implica seleccionar un instrumento de medición disponible o desarrollar uno propio”.

Las técnicas que fueron utilizadas durante el desarrollo del presente trabajo de investigación fueron: la observación y la encuesta, cada una de ellas con los instrumentos correspondientes, como se detalla a continuación.

- Técnica: la observación; instrumento: ficha de observación.
- Técnica: Evaluación cognitiva, Instrumento: Pretest y postest.

11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

Una vez recolectados los datos de las mediciones Pretest y Postest, el procesamiento se realizó en el programa estadístico SPSS. Inicialmente, se ejecutó el procesamiento descriptivo mediante la elaboración de tablas de distribución de frecuencias para categorizar los niveles de logro que son Inicio, Proceso, Logrado, Destacado y se calcularon las medias, medianas y desviaciones estándar, presentando estos hallazgos mediante figuras y gráficos.

Para el Análisis Inferencial y Contraste de Hipótesis, se procedió primero a determinar la normalidad de los datos a través de la Prueba de Shapiro-Wilk; al obtener un valor de significancia inferior a 0.05 ($p < 0.05$) en la mayoría de las mediciones, se concluyó que los puntajes no seguían una distribución normal o paramétrica, lo que justificó la selección de pruebas no paramétricas. De esta manera, para el contraste de la Hipótesis General, se utilizó la Prueba U de Mann-Whitney, mientras que para el contraste de las Hipótesis Específicas, se aplicó la Prueba de Rangos con Signo de Wilcoxon, estableciendo el criterio de decisión para todas las pruebas en un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.

12. Validez y confiabilidad

Con el objetivo de asegurar la validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados en el proceso, cada experto revisó de manera individual tanto el instrumento principal (ficha de observación) como los instrumentos auxiliares (pruebas).

La validez de contenido de los instrumentos estuvo a cargo por juicio de dos docentes expertos en investigación, ver Apéndice 1 y 2.

La confiabilidad de los instrumentos no se aplicó pues son una ficha de observación y una evaluación y la aplicación fue hecha sólo por el docente investigador.

CAPÍTULO IV:

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, presentamos los resultados descriptivos e inferenciales obtenidos en la presente investigación

1. Resultados de las variables de estudio

1.1. Estadística descriptiva por variables y dimensiones

Con respecto a mis objetivos específicos 1 y 3: Determinar el nivel de logro de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes de Educación secundaria de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025, antes y después de la implementación de los Algeblocks en las sesiones de aprendizaje.

Es necesario mencionar que se trabajó con la escala de niveles de logro de la Educación Básica Regular establecido por MINEDU:

[0,10]: Inicio

[11,13]: Proceso

[14,17]: Logrado

[18, 20]: Destacado

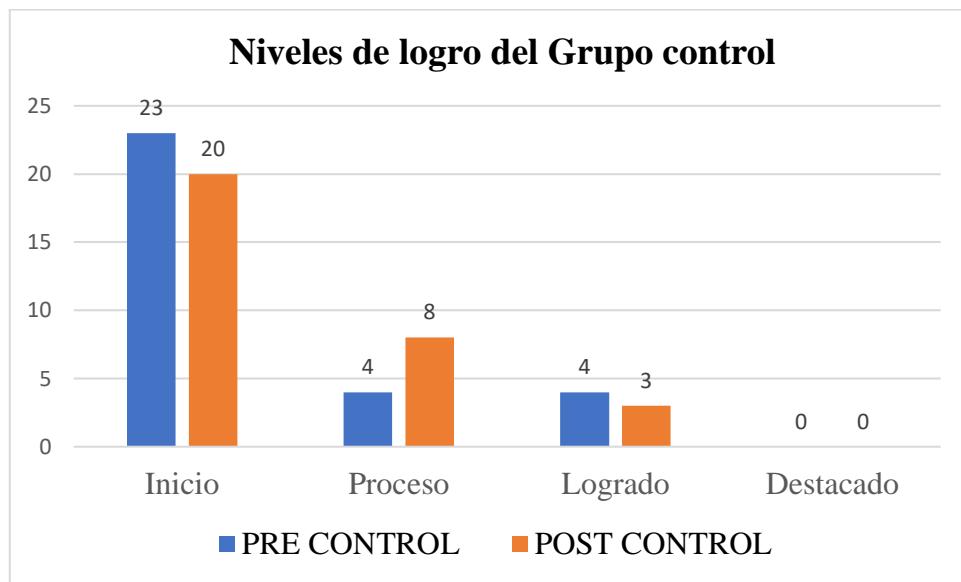
Tabla 2

Niveles de logro en el grupo control

Niveles	Pretest-control		Postest-control	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	23	74.2%	20	64.5%
Proceso	4	12.9%	8	25.8%
Logrado	4	12.9%	3	9.7%
Destacado	0	0%	0	0%
TOTAL	31	100%	31	100%

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Figura 1



Análisis y discusión

En la Tabla 2 y Figura 1, se observan los niveles de logro de los estudiantes del grupo control en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, medidos mediante el pretest y el postest.

En el Pretest, el nivel de logro predominante fue Inicio, concentrando al 74.2% de los estudiantes (23 alumnos). El 12.9% (4 alumnos) se ubicó en el nivel Proceso, y otro 12.9% (4 alumnos) alcanzó el nivel Logrado, cabe recalcar que ningún estudiante se encontró en el nivel Destacado. En el Postest, luego del periodo de intervención, el nivel Inicio continuó siendo el predominante, aunque con una ligera disminución, alcanzando el 64.5% (20 alumnos). Se observó un incremento en el nivel Proceso, que pasó del 12.9% al 25.8% (8 alumnos). El nivel Logrado disminuyó ligeramente a 9.7% (3 alumnos).

Lo cual indica que, si bien hubo un movimiento de un pequeño grupo de estudiantes desde el nivel Inicio al nivel Proceso, los niveles de logro generales se mantuvieron estables y bajos a lo largo del estudio, sin alcanzar una mejora significativa en la competencia medida.

Los resultados obtenidos en el grupo control son esperados y coinciden con

estudios previos, puesto que en este grupo no se aplicó el estímulo con los Algeblocks.

Al no mediar una estrategia didáctica activa y específica, los niveles de logro se mantuvieron bajos y sin variaciones sustanciales. Esta situación se alinea con la problemática inicial de la investigación, donde se señala que los estudiantes muestran escaso entusiasmo por la matemática y su rendimiento es bajo sin una metodología de enseñanza innovadora.

El bajo rendimiento sostenido en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en este grupo contrasta fuertemente con las conclusiones de autores que sí emplearon materiales concretos o didácticos: Salas (2020) comprobó que el uso de materiales didácticos influye positivamente en el aprendizaje de las matemáticas, mejorando específicamente los problemas de cantidad. De manera similar, Linares (2025) concluyó que la sistematización del material concreto es una estrategia efectiva para el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad, promoviendo un aprendizaje significativo. A nivel regional, Cubas (2023) demostró que la aplicación de estrategias lúdicas mejoró significativamente el nivel de logro en la misma competencia.

El alto porcentaje de estudiantes en el nivel inicio en el posttest (64.5%) en el grupo control subraya la necesidad de implementar recursos manipulativos como los Algeblocks para facilitar la comprensión de conceptos abstractos.

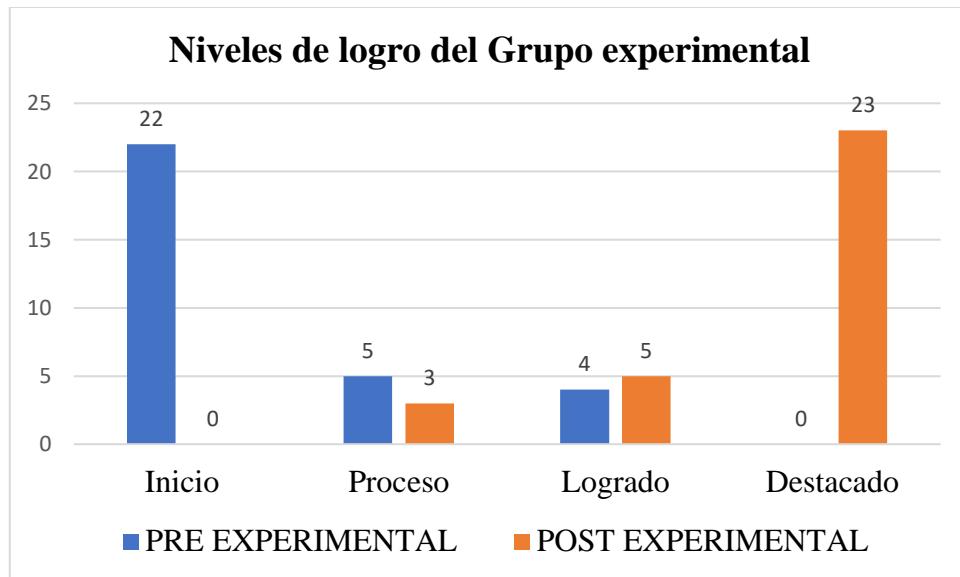
Tabla 3

Niveles de logro en el grupo experimental

Niveles	Pretest-experimental		Posttest-experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	22	71%	0	0%
Proceso	5	16.1%	3	9.7%
Logrado	4	12.9%	5	16.1%
Destacado	0	0%	23	74.2%
TOTAL	31	100%	31	100%

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Figura 2



Análisis y discusión

La Tabla 3 y Figura 2 ilustran los niveles de logro de los estudiantes del grupo experimental en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, antes y después de la aplicación de la estrategia didáctica basada en el uso de Algeblocks.

Antes de la intervención, los resultados iniciales del grupo eran similares a los del grupo control, en el inicio con el 71% de los estudiantes (22 alumnos). El 16.1% (5 alumnos) se ubicó en el nivel Proceso, y el 12.9% (4 alumnos) en el nivel Logrado. Al igual que el grupo control, no hubo estudiantes en el nivel Destacado. Tras la aplicación de la metodología basada en los Algeblocks, se observa una transformación radical en el postest: el nivel Inicio se redujo totalmente, pasando del 71% a 0% de los estudiantes. El movimiento considerable se registró hacia los niveles superiores, siendo el nivel Destacado el predominante con el 74.2% de los estudiantes (23 alumnos). El 16.1% (5 alumnos) alcanzó el nivel Logrado y el 9.7% (3 alumnos) se ubicó en el nivel Proceso. Los resultados demuestran que la aplicación de los Algeblocks tuvo un efecto altamente significativo y positivo, logrando que la vasta mayoría de los estudiantes transite del nivel

Inicial (71%) a los niveles más altos de la competencia, principalmente al Destacado (74.2%).

La mejora observada en el grupo experimental es contundente y permite inferir que el uso de los Algeblocks como estrategia didáctica influyó directamente en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad. Estos hallazgos coinciden plenamente y refuerzan las conclusiones de las investigaciones citadas en el marco teórico, tanto a nivel internacional como nacional, las cuales avalan la efectividad del material manipulativo en la enseñanza de las matemáticas.

Los resultados se alinean con Núñez, et al. (2024) y Ortiz (2019), quienes concluyeron que la intervención con Algeblocks supera la metodología convencional, demostrando una resolución efectiva de desafíos y una reducción de errores en el pensamiento algebraico. Castro, et al. (2020) también demostraron que el uso de esta herramienta facilita la comprensión del álgebra y permite a los estudiantes transitar del conocimiento concreto al abstracto, lo que explica el salto cualitativo de los estudiantes hacia el nivel Destacado. La mejora en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad está respaldada por Salas (2020) y Linares (2025). Ambos autores concluyeron que el uso de material concreto o didáctico es una estrategia efectiva que influye positivamente en el aprendizaje de los problemas de cantidad. Con los hallazgos de Cubas (2023), que evidencian cómo las metodologías activas y lúdicas generan un incremento significativo en esta misma competencia.

Es notable diferencia entre el postest del grupo control (64.5% en Inicio) y el postest del grupo experimental (74.2% en Destacado) confirma que el uso de los Algeblocks constituye un recurso pedagógico valioso y eficaz para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo un aprendizaje más intuitivo, significativo y logrando niveles de desempeño superiores en los estudiantes.

Tabla 4*Estadísticos descriptivos de los grupos control y experimental*

	Pretest-control	Pretest-experimental	Postest-control	Postest-experimental
Válido	31	31	31	31
Perdidos	0	0	0	0
Media	8,5161	8,9355	10,0645	17,6774
Mediana	8,0000	9,0000	10,0000	18,0000
Moda	10	8	10	18

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Análisis y Discusión

En la Tabla 4 se observan los estadísticos de tendencia central para ambos grupos. Al inicio del experimento, los grupos control y experimental mostraron ser homogéneos, aunque con una ligera ventaja inicial para el grupo experimental, para el pretest la media del grupo control fue de 8.5161, mientras que la del grupo experimental fue de 8.9355. La diferencia inicial es de 0.4194 puntos. Ambas medianas se encuentran en 8.00 y 10.00, respectivamente. Pese a la ligera diferencia, ambos grupos partían de un nivel de logro bajo.

Tras aplicar la estrategia didáctica, se evidenció un notable efecto del tratamiento en la Competencia 23, manifestado por una diferencia altamente significativa en el Grupo Experimental entre el pretest y el postest, con la media incrementándose en 7.6129 puntos, y tanto la mediana como la moda subiendo 8.00 puntos, lo que indica una mejora descriptiva considerable en el rendimiento de los estudiantes; y para el Grupo Control, al no recibir el estímulo, mostró un incremento mínimo en la media con 0.4194 punto y variaciones mínimas en la mediana y la moda, justificando estos bajos niveles por la ausencia de estímulo.

El incremento de 7.6129 puntos en la media del grupo experimental es un hallazgo importante que respalda contundentemente la efectividad de la estrategia didáctica basada en el uso de los Algeblocks, atribuyendo esta mejora sustancial en las medidas de tendencia central a la aplicación del material manipulativo. Este resultado descriptivo es consistente con estudios previos: Ortiz (2019) validó que el material manipulable favorece el desarrollo del pensamiento matemático; Núñez, et al. (2024) demostraron que la intervención con Algeblocks superó a la metodología convencional, logrando una resolución efectiva de desafíos algebraicos con un alto puntaje promedio en el postest (17.6774); y, a nivel nacional, el estudio actual supera la diferencia de medias de Salas (2020) (4.42 puntos), con una diferencia de 7.6129 puntos, lo cual subraya la alta efectividad y el impacto significativo de los Algeblocks en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

En contraste, la estabilidad y la mínima variación en la media del grupo control reafirman la necesidad de implementar metodologías activas y concretas para evitar que los estudiantes permanezcan en los niveles bajos de desempeño.

2. Análisis y discusión de resultados

La influencia significativa del uso de los Algeblocks en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, se establece la triangulación de resultados, validada por un valor estadístico contundente ($p = 0.000$) que permite rechazar la hipótesis nula, lo cual confirma el logro del Objetivo General.

La superioridad metodológica del programa queda demostrada al contrastar los grupos. Mientras que el grupo control se mantuvo estable sin diferencia significativa según la Prueba de Wilcoxon ($p = 0.247$), lo que reafirma la insuficiencia de la metodología tradicional y la persistencia de la problemática inicial del 64.5% en el nivel

Inicio en el postest, el grupo experimental logró un incremento de 7.6129 puntos en la media, este hallazgo refuerza las conclusiones de Ortiz (2019) y Núñez, et al. (2024), quienes establecieron la mayor eficacia de los Algeblocks frente a la enseñanza tradicional.

En relación a los objetivos específicos, se logró comprobar el 71% inicial en el nivel Inicio fue completamente superado, validando la efectividad del programa, se logró que el 74.2% de los estudiantes alcanzaran el nivel Destacado.

Este notable salto cualitativo se sustenta plenamente en el Marco Teórico: el material actuó como una herramienta mediadora según Vygotsky y una experiencia concreta para Piaget, logrando que el estudiante construya activamente su conocimiento. La función del material según Ausubel garantiza el Aprendizaje Significativo al conectar los nuevos conceptos a la estructura cognitiva previa del estudiante.

Por lo tanto, el programa Algeblocks no es solo un recurso didáctico, sino una estrategia pedagógica necesaria y fundamental para transformar el bajo rendimiento inicial y asegurar el máximo nivel de logro en la Competencia 23.

3. Prueba de hipótesis

Para determinar la prueba estadística que utilizaremos en la prueba de hipótesis, primeramente, se hará una prueba de normalidad a los datos de la diferencia entre los resultados del postest con el pretest, tanto en el grupo control como en el grupo experimental.

3.1. Prueba de normalidad

Para la prueba de normalidad presentamos las siguientes hipótesis estadísticas:

H_0 : El conjunto de datos sigue una distribución normal

H_1 : El conjunto de datos no sigue una distribución normal

Elegimos el Nivel de significancia:

Nivel de confianza: 95 %

Nivel de significancia (α): 5 % o 0,05.

Establecemos el Criterio de decisión:

Si $p < 0.05$ rechazamos la hipótesis H_0 y aceptamos la hipótesis H_1

Si $p \geq 0.05$ aceptamos la hipótesis H_0 y rechazamos la hipótesis H_1 .

Elegimos la Prueba Estadística a usar:

Como el tamaño de la muestra es $31 < 50$, usaremos la prueba de Shapiro-Wilk.

Tabla 5

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Postest experimental- pretest experimental	,886	31	,003
Postest control- pretest control	,900	31	,007

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

En la tabla 5 se observa que el p-valor (0,00) es menor que el nivel de significancia (0,05) es decir $0,00 < 0,05$, se concluye que la hipótesis nula (H_0) se rechaza y se acepta la hipótesis alternativa (H_1). Este resultado indica que los datos no presentan una distribución normal. Por lo tanto, el contraste de hipótesis se llevará a cabo utilizando la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

3.2. Contrastación de hipótesis: Precontrol vs Preexperimental

Esta prueba de hipótesis es esencial para confirmar que los grupos experimental y control comienzan con un nivel académico equivalente. En otras palabras, el objetivo es demostrar que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambos al

inicio del estudio. Dado que estamos comparando los resultados de dos muestras independientes y ya hemos establecido que no podemos asumir la normalidad de los datos, emplearemos la prueba no paramétrica U-de Mann-Whitney.

Consideramos las siguientes hipótesis estadísticas:

H_0 : La diferencia de medias del pretest control con el pretest experimental no son significativas

H_1 : La diferencia de medias del pretest control con el pretest experimental son significativas

Establecemos el Criterio de decisión:

Si $p < 0.05$ rechazamos la hipótesis H_0 y aceptamos la hipótesis H_1

Si $p \geq 0.05$ aceptamos la hipótesis H_0 y rechazamos la hipótesis H_1 .

Tabla 6

Contrastación de Pretest: Grupo control vs Grupo experimental

<i>Estadísticos de prueba^a</i>	
U de Mann-Whitney	364,500
W de Wilcoxon	860,500
Z	-1,674
Sig. asintótica(bilateral)	,094

a. Variable de agrupación: grupos

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Análisis y discusión

En la Tabla 6 se observa el resultado de la prueba U de Mann-Whitney, utilizada para comparar las medianas de las puntuaciones iniciales de los dos grupos en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

El nivel de significancia bilateral (p -valor) obtenido es 0.094. Dado que este valor es mayor que 0.05 ($p = 0.094 \geq 0.05$) se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la

hipótesis alterna H_1 .

Este resultado estadístico indica que no existen diferencias significativas cuando se comparan las medianas del grupo control con el grupo experimental en la etapa del pretest. Esto se traduce en que ambos grupos: control y experimental parten en las mismas condiciones académicas respecto a la Competencia 23 antes de la aplicación del tratamiento con Algeblocks.

Cuando afirmamos que los grupos son homogéneos en el pretest, significa que ambos grupos tienen un nivel de desempeño similar en la variable "Resuelve problemas de cantidad" antes de iniciar la intervención. Esto garantiza que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos al comienzo del estudio. Por lo tanto, se establece que ambos grupos son comparables y tienen condiciones de inicio similares. Esta homogeneidad es crucial, ya que permite que cualquier diferencia o mejora que surja en el postest pueda atribuirse directamente al efecto de la intervención en el uso de los Algeblocks y no a diferencias de rendimiento previas.

3.3. Contrastación de hipótesis: Grupo Precontrol vs Grupo postcontrol

Para garantizar el efecto del programa Algeblocks, es fundamental determinar la estabilidad del grupo control. El propósito es confirmar que, en ausencia de la intervención, no existe una variación significativa en la Competencia 23.

Para este contraste se utiliza la Prueba de Rangos con Signo de Wilcoxon, dado que se evalúan dos mediciones relacionadas del Pretest y Postest en la misma muestra del grupo control y la distribución de los puntajes no cumple con el supuesto de normalidad de pruebas no paramétricas.

Consideramos las siguientes hipótesis estadísticas:

H_0 : La diferencia de medias del pretest control con el pretest control no son significativas

H_1 : La diferencia de medias del pretest control con el pretest control son

significativas

Establecemos el Criterio de decisión:

Si $p < 0.05$ rechazamos la hipótesis H_0 y aceptamos la hipótesis H_1

Si $p \geq 0.05$ aceptamos la hipótesis H_0 y rechazamos la hipótesis H_1 .

Tabla 7

Contrastación de Pretest: Grupo Precontrol vs Grupo Postcontrol

Estadísticos de prueba^a

	Postcontrol - Precontrol
Z	-1,157 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,247

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Análisis y discusión

En la tabla 7 se observa la Prueba de Rangos con Signo de Wilcoxon, ya que el valor de significancia bilateral obtenido fue de $p=0.247$. Dado que este valor es mayor que el nivel de significancia establecido $\alpha=0.05$, se procede a aceptar la Hipótesis Nula H_0 y a rechazar la Hipótesis Alterna H_1 .

Por lo tanto, no existe una diferencia significativa entre el rendimiento del grupo control antes y después del periodo de intervención. Esto demuestra que la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, se mantuvo estable en este grupo, con solo un incremento mínimo en la media de 0.4194 puntos, este resultado es esperado en un diseño cuasiexperimental, ya que la ausencia del estímulo (los Algeblocks) confirma que las metodologías tradicionales no generaron una movilización sustancial de los estudiantes,

reafirmando la necesidad de la estrategia propuesta en el estudio.

3.4. Contrastación de hipótesis: Grupo postcontrol vs Grupo postexperimental

Esta contrastación de hipótesis se hace necesaria para demostrar que la diferencia entre las medianas de los grupos experimental y control en su fase de postest es estadísticamente significativa. Al haber determinado previamente que los grupos eran homogéneos al inicio, esta prueba final aísla el efecto de la intervención con los Algeblocks. Para contrastar la hipótesis, se utiliza la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney.

Tabla 8

Contrastación de Postest: Grupo control vs Grupo experimental

<i>Estadísticos de prueba^a</i>	
U de Mann-Whitney	16,500
W de Wilcoxon	512,500
Z	-6,588
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: grupo

Nota: Datos obtenidos de la evaluación cognitiva: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Análisis y discusión

En la Tabla 8, se observa que el valor de significancia bilateral p-valor es igual a 0.000 y es menor que 0.05 ($p < 0,05$). En consecuencia, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, confirmando que existe una diferencia estadísticamente significativa al comparar las medianas del grupo control con el grupo experimental en la etapa del postest. Esto era de esperarse, puesto que en el grupo control no hubo manipulación de la variable independiente los Algeblocks, lo que generó que sus niveles de logro se mantuvieran bajos. El resultado ratifica que el programa Algeblocks influyó de forma altamente significativa en la mejora del nivel de logro en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad

Este hallazgo coincide con los estudios internacionales que prueban la eficacia de los

Algeblocks. Por ejemplo, Núñez, et al. (2024) y Castro, et al. (2020) concluyeron que el uso de los bloques supera significativamente la metodología tradicional, facilitando la comprensión de conceptos abstractos y resolviendo los desafíos de visualización, lo que se refleja en la diferencia de rendimiento entre tus dos grupos. Asimismo, se alinea con los resultados nacionales de Salas (2020) y Linares (2025), quienes demostraron que el uso de material didáctico y concreto es una estrategia efectiva para el desarrollo y mejoramiento de la competencia Resuelve problemas de cantidad, promoviendo un aprendizaje significativo y activo. El resultado de la contrastación confirma la eficacia de la intervención, demostrando que la mejora en el grupo experimental es atribuible únicamente al programa de Algeblocks implementado.

3.5. Contrastación de la hipótesis general

Hipótesis: El uso de los Algeblocks en las sesiones de aprendizaje influye significativamente en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025.

Para contrastar la hipótesis general haremos la prueba no paramétrica de Rangos de Wilcoxon, pues son muestras relacionadas y que sus datos no se ajustan a una distribución normal.

Tabla 9

Prueba de rangos con signos de Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest experimental-	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
pretest experimental	Rangos positivos	30 ^b	15,50	465,00
	Empates	1 ^c		
	Total	31		

a. postest experimental < pretest experimental

b. postest experimental > pretest experimental

c. postest experimental = pretest experimental

Análisis y Discusión

En la Tabla 9, se observa que 0 estudiantes obtuvieron una puntuación menor en el postest, mientras que 30 estudiantes obtuvieron una puntuación mayor en el postest que en el pretest y solamente 1 estudiante mantuvo su puntuación sin variación.

Esto demuestra que prácticamente el 100% de los estudiantes del grupo experimental mejoraron sus calificaciones en el postest. No hubo ningún estudiante que disminuyera su puntaje, lo cual es una evidencia descriptiva contundente de la efectividad del programa con Algeblocks.

Tabla 10

Contrastación de hipótesis general

<i>Estadísticos de prueba^a</i>	
	Posttest experimental – Pretest experimental
Z	-4,860 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Análisis y Discusión

El análisis estadístico realizado para la Contrastación de la Hipótesis General mediante la prueba no paramétrica de Rangos con Signo de Wilcoxon arroja un valor de significancia bilateral de $p= 0.000$.

Dado que este valor es menor que 0.05 ($p = 0.000 < 0.05$), se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna H_1 . Este resultado confirma que el uso de los Algeblocks influye significativamente en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en el grupo experimental.

Este resultado final confirma que el uso de los Algeblocks influye significativamente en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de

cantidad. El resultado estadístico ratifica las conclusiones del análisis descriptivo, donde el 74.2% de los estudiantes del grupo experimental alcanzó el nivel Destacado en el postest. Este significativo aumento interno del grupo se justifica por el sustento teórico de la intervención, los Algeblocks permitieron que los estudiantes operaran en su Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), según Vygotsky, y construyeran el conocimiento de manera activa, según Piaget, logrando un Aprendizaje Significativo de Ausubel al conectar los conceptos abstractos de cantidad con la manipulación concreta del material.

El éxito del programa se valida al no solo confirmar una diferencia significativa respecto al grupo control, sino también una mejora real y estadísticamente probada dentro del grupo experimental mediante la prueba de Wilcoxon, estos resultados coinciden con la literatura, donde Ortiz (2019) concluyó que el material manipulable favorece el desarrollo del pensamiento algebraico, reflejándose en el incremento significativo de las puntuaciones; Núñez, et al. (2024) confirmaron que la intervención con Algeblocks superó la metodología convencional, resolviendo desafíos en la comprensión del álgebra reduciendo errores y también demostró que la manipulación de estos bloques facilita la transición del conocimiento concreto al abstracto; y finalmente, Salas (2020), Linares (2025) y Corpus (2022) establecieron de forma consistente que el uso de material didáctico y concreto es una estrategia efectiva que influye positivamente en el aprendizaje de los problemas de cantidad, convirtiéndose en un instrumento que hace el aprendizaje más comprensible, significativo y facilita la aproximación al razonamiento.

En conclusión, el resultado de $p = 0.000$ se demuestra que la eficacia y el impacto significativo de la metodología de los Algeblocks en el rendimiento académico de los estudiantes

3.5. Contrastación de hipótesis específica 1

De la Tabla 3 se hace evidente en el análisis del Pretest reveló que la gran mayoría de los estudiantes se concentraba en los niveles más bajos: 71% se encontraba en el nivel Inicio y el 16.1% en Proceso, sumando un total de 87.1% en los niveles más críticos. Esta evidencia confirma la problemática base que motivó la implementación del programa Algeblocks.

3.6. Contrastación de hipótesis específica 2

De la Tabla 3 se concluye un alto nivel de logro después de la intervención, también se acepta al contrastar los resultados del Postest. La data confirma el éxito del programa, logrando que el nivel Inicio sea superado completamente 0% y que el 90.3% de los estudiantes alcance los niveles más altos de logro: 74.2% en Destacado y 16.1% en Logrado, demostrando una transformación radical en el rendimiento de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

CONCLUSIONES

Se determinó que el uso de los Algeblocks influye significativamente en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes de 3° grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025. La diferencia de medianas en el postest entre el grupo experimental y el control fue estadísticamente significativa, se demuestra con el incremento del 74.2% de los estudiantes del grupo experimental alcanzando el nivel Destacado.

El nivel inicial de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes de 3° grado antes de la implementación de los Algeblocks era predominantemente deficiente en ambos grupos. En el pretest, el 71% del grupo experimental y el 74.2% del grupo control se ubicaron en el nivel Inicio, confirmando la necesidad de intervención y la homogeneidad inicial de los grupos.

Tras la implementación de los Algeblocks, el nivel de logro del grupo de 3° grado en la Competencia 23 fue sobresaliente ya que específicamente, el 74.2% de los estudiantes alcanzó el nivel Destacado, y un 90.3% se ubicó en los niveles Logrado y Destacado, validando que la intervención con los Algeblocks permitió alcanzar los máximos niveles de logro previstos.

SUGERENCIAS

Se recomienda a la UGEL emitir una directiva formal que incorpore el uso de los Algeblocks como material didáctico en el desarrollo de la Competencia 23, asegurando la asignación de recursos y el presupuesto necesario para la implementación de estos materiales a todas las instituciones educativas, también promover nuevas líneas de investigación para medir la retención del conocimiento a largo plazo y evaluar la aplicabilidad de los Algeblocks en otras áreas de la matemática, estandarizando este modelo.

Se sugiere al director integrar el uso de los Algeblocks en la planificación curricular de la Competencia 23, un nivel de aprendizaje más alto, asimismo, debe implementar un sistema de monitoreo pedagógico constante para asegurar que los docentes apliquen el manejo didáctico de materiales concretos.

Se recomienda a los profesores a emplear los Algeblocks y otros materiales concretos como herramienta clave de mediación en el aula, con el objetivo de facilitar la construcción del conocimiento matemático de forma directa y concreta, garantizando que superen el nivel Inicial y logren alcanzar el nivel Destacado en la Competencia 23.

REFERENCIAS

- ADMINUSAU. (2020). *¿Qué es la competencia?* Currículo Nacional-Minedu
<https://sites.minedu.gob.pe/curriculonacional/2020/11/06/que-es-la-competencia/>
- Arancibia V. (1997) Manual de Psicología Educacional. ediciones Universidad Católica de Chile. Manual de Psicología Educacional.
<https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=35614571028>
- Arias F. (2006). *El Proyecto de Investigación.* Editorial Episteme. C.A.
https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_fidias_g_arias.pdf
- Ausubel. D. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. 2^a edición, Barcelona: Paidós Ibérica.
<https://bit.ly/3rXWM2B>
- Báez, Y., & Pinedo, S. (2020). *Resiliencia y niveles de logro de aprendizaje de los estudiantes del sexto grado de primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Fátima de Puerto Maldonado, 2019.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.
<https://repositorio.unamad.edu.pe/handle/20.500.14070/622>
- Cabanillas, R. (2019). *Investigación educativa Arquitectura del Proyecto de Investigación y del Informe de Tesis.* Cajamarca: Martínes Compañón Editores S.R.L.
- Castro E., Corvera F. et al. (2020) *El uso del algeblocks como estrategia didáctica para la enseñanza del Álgebra en alumnos y alumnas de Octavo Grado en cinco Centros Escolares del municipio de Ilobasco, departamento de Cabañas.*[Tesis para título Profesional Universidad de El Salvador]
<http://hdl.handle.net/20.500.14492/25867>

Cuesta, M. (2009). *Introducción al muestreo*. Universidad de Oviedo.

<http://www.editorialkamar.com/et/archivo04.pdf>

Corpus M. (2022) *Uso de material concreto para la enseñanza - aprendizaje de la matemática en el nivel de educación secundaria* [Tesis para licenciatura en educación, Universidad Nacional del Santa]

<https://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14278/4088/52562.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cubas J. (2023) *Aplicación de Juegos Lúdicos para mejorar la competencia: Resuelve Problemas de Cantidad en los estudiantes del tercer grado de la I.E. “José Arana Berruete” Mollebamba – Huambos, 2021* [Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Mención: Gestión de la Educación, Universidad Nacional de Cajamarca]

<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/5799/Tesis%20Jairo%20Cubas.pdf?sequence=5>

Estela, L., Enid, L., & David Alberto Londoño-Vásquez. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC1. Encuentros, 17(02), 118–131.

<https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/>

Flores, F. y Salazar, D. (2024). Uso de material educativo concreto para mejorar la capacidad de resolución de problemas en el área de matemáticas en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I.E. Agropecuario Yaután – 2023 [tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación; Especialidad: Matemática, Computación y Física].

<https://repositorio.uns.edu.pe/handle/20.500.14278/4825>

Franco L. & Alay A. (2023). El Algeblocks como técnica lúdica para el desarrollo de

- operaciones algebraicas: una experiencia pedagógica con estudiantes de bachillerato1. Minerva Journal, 4(Special Issue), 210-220.
- <https://minerva.autanabooks.com/index.php/Minerva/article/download/145/391/>
- Gagné, R. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. New York: CBS College Publishing.
- González A, Rodríguez A, & Hernández D. (2011). El concepto zona de desarrollo próximo y su manifestación en la educación médica superior cubana. *Educación Médica Superior*, 25(4), 531-539.
- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000400013&lng=es&tlang=es
- Guilar, M.(2009). Las ideas de Bruner: "de la revolución cognitiva" a la "revolución cultural". Educere, 13(44), 235-241.
- <https://bibliotecafrancisco.files.wordpress.com/2016/06/manual-de-psicologc3ada-educacional-arancibia-v-herrera-p-strasser-k.pdf>
- Linares W. (2025) *Uso de material concreto como recurso didáctico para desarrollar la competencia Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 1.er grado de Educación Secundaria* [Tesis para optar el Título de Licenciado en Educación. Nivel Secundaria. Especialidad Matemática y Física, Universidad de Piura]
- <https://pirhua.udep.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/496e95ba-6e3d-41f1-91e3-8d8deb22ccf5/content>
- Marfull Pujadas, A. (2019). *El método hipotético-deductivo de Karl Popper*. Estudi recerca de la nova cronología.
- <https://andreumarfull.com/2019/12/18/el-metodo-hipotetico-deductivo/>
- MINEDU (2016). El Currículo Nacional de la Educación.
- <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion->

basica.pdf

Núñez-López, J. et al. (2024). Enhancing the acquisition of basic algebraic principles using algebra tiles. *Eurasia Journal of Math. Educ.*, vol. 20(5).

[https://www.ejmste.com/download/enhancing-the-acquisition-of-basic-](https://www.ejmste.com/download/enhancing-the-acquisition-of-basic-algebraic-principlesusingalgebratiles14750.pdf#:~:text=noting%20that%20the%20study%20was,the%20instructor%20has%20collected%20significant)

[principlesusingalgebratiles14750.pdf#:~:text=noting%20that%20the%20study%20was,the%20instructor%20has%20collected%20significant](https://www.ejmste.com/download/enhancing-the-acquisition-of-basic-algebraic-principlesusingalgebratiles14750.pdf#:~:text=noting%20that%20the%20study%20was,the%20instructor%20has%20collected%20significant)

Ortiz P. (2019) “*Uso de material manipulable para favorecer el Desarrollo del Pensamiento Algebraico en estudiantes de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León*” [tesis para optar por el grado de maestría en ciencias con orientación en gestión e investigación educativa]

<http://eprints.uanl.mx/18672/1/1080289308.pdf>

Pérez Porto, J., Gardey, A. (2008). Rendimiento académico - Qué es, importancia, definición y concepto. *Definicion.de*.

<https://definicion.de/rendimiento-academico/>

Planck, Barahona y Aliaga, Verónica. (2013). Variables predictoras del rendimiento académico de los alumnos de primer año de las carreras de Humanidades de la Universidad de Atacama, Chile. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 9 (2), 207-220.

http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2226-40002013000200004&lng=en&tlng=es

Pozo, J. (1997). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid: Morata.

Quezada L. (2010). *Metodología de la investigación*. Macro E.I.R.L.

https://www.academia.edu/49085688/Metodolog%C3%A1da_de_la_Investigaci%C3%B3n_Estad%C3%ADstica_Aplicada_en_la_Investigaci%C3%B3n_Quez

ada Luccio

Ruesta R. & Gejano C.(2022) Importancia del material concreto en el aprendizaje
Volumen 4, No.

<https://revistafranztamayo.org/index.php/franztamayo/article/view/796/2058>

Salas, L. (2020). Influencia del uso de materiales didácticos en el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del primer grado de secundaria. [Tesis para optar el grado de Magíster en Educación con mención en Didáctica de la Matemática en la Educación Básica. Unidad de Posgrado, Facultad de Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.]

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/a68899a8-c113-4da1-9afe-5672d33105e5/content>

Salinas J. (2021) *Materiales didácticos concretos y su influencia en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación secundaria* [tesis para optar el Grado de Maestro en Educación, UniversidadSan Pedro]

<https://repositorio.usanpedro.edu.pe/server/api/core/bitstreams/afa393fb-a7e6-4368-9d32-c32d4e219545/content>

Sánchez M. (2022) *Estrategia del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas utilizando recursos y materiales didácticos, mejorará el rendimiento académico en estudiantes de secundaria, I.E. San Martin de Porras, Cayaltí.* [Tesis para Maestría, Universidad Señor de Sípan].USS escuela posgrado
<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/10103/Sanchez%20Palacios%20Miguel%20Angel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Viera, T, (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. Universidades, (26), 37-43.
<https://www.redalyc.org/pdf/373/37302605.pdf>

Zelada (2015) *Influencia del uso de material didáctico en el aprendizaje de los números racionales en los estudiantes del nivel secundaria* [Tesis para optar el grado académico de Maestro en Ciencias, Universidad Nacional de Cajamarca].

https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/1629/TESIS%20INFLUENCIA%20DEL%20USO%20DE%20MATERIAL%20DID%C3%81CTICO%20EN%20EL%20APRENDIZAJE%20DE%20LOS%20N%C3%93MEROS%20RACIONALES%20EN%20LOS.pdf?isAllowed=y&sequence=1&utm_source=chatgpt.com

APÉNDICES/ ANEXOS

Apéndice 01: Modulo de Aprendizaje

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

"Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025."

MÓDULO DE APRENDIZAJE

I. GENERAIDADES

- 1.1. Institución educativa:** “Divino Maestro”
1.2. Área: Matemática
1.3. Grado: Tercero
1.4. Bachiller: María Sara Aliaga Rubio
1.5. Fecha de exposición:

	Sesiones	Fecha	Hora De Inicio	Duración
01.	Construimos y usamos Algeblocks para representar cantidades algebraicas	29/09/2025	9:00 am	90 minutos
02.	Resolvemos operaciones de Sumas y Restas algebraicas con Algeblocks	06/10/2025	9:00 am	90 minutos
03.	Resolvemos problemas reales de multiplicación y factorización con los Algeblocks	20/10/2025	9:00 am	90 minutos
04.	Resolvemos problemas reales con Algeblocks	27/10/2025	9:00 am	90 minutos

II. DATOS CURRICULARES

- 2.1. Tema:** Representación y operaciones con expresiones algebraicas mediante el uso de Algeblocks.

2.2. Aprendizajes esperados:

2.2.1. Conceptuales:

Comprender la relación entre la representación concreta de los Algeblocks y los términos de una expresión algebraica

2.2.2. Procedimientos

Emplear los Algeblocks para representar cantidades, y resolver operaciones algebraicas básicas como suma, resta, multiplicación, y factorización.

2.2.3. Actitudinales

Demostrar claridad y justificación en los procedimientos al operar y resolver expresiones algebraicas, especialmente en problemas reales.

III. ORGANIZACIÓN DE CONTEXTOS

3.1. Referencias a los pre requisitos necesarios

- Concepto de variable y expresión algebraica.
- Reconocimiento de términos semejantes y operaciones básicas

3.2. Contenidos a desarrollar

- Construcción y significado de los Algeblocks
- Representación de expresiones algebraicas con Algeblocks.
- Suma de expresiones algebraicas con Algeblocks.
- Resta de expresiones algebraicas con Algeblocks.
- Multiplicación de polinomios con Algeblocks (cálculo de área).
- Factorización de polinomios con Algeblocks (determinación de dimensiones).
- Aplicación y justificación de procedimientos en la resolución de problemas reales

IV. MÉTODOS Y TÉCNICAS

- Inductivo – Deductivo.
- Trabajo cooperativo de parejas y grupos.
- Exposición y retroalimentación.

V. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

- Algeblocks (material concreto elaborado por los estudiantes).
- Hojas de colores, tijeras, reglas, plumones, pizarra.
- Guías/Fichas de trabajo o práctica (Anexos 01 y 02).

VI. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE

6.1. Estrategias para la evaluación del aprendizaje

- Observación.
- Participación en clase.
- Trabajo individual y/o grupal.

6.2. Instrumentos para la evaluación del aprendizaje del tema desarrollado

- Fichas de trabajo o práctica.
- Exposición oral de procedimientos.

6.3. Competencias a lograr

- Resuelve problemas de cantidad.
- Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones.

APÉNDICE 02: BASE DE DATOS RESULTADOS (PRE TEST)

GRUPO CONTROL

APELLIDOS Y NOMBRES	NOTAS	NOTAS
ESTUDIANTE 1	8	C
ESTUDIANTE 2	14	A
ESTUDIANTE 3	4	C
ESTUDIANTE 4	10	C
ESTUDIANTE 5	10	C
ESTUDIANTE 6	6	C
ESTUDIANTE 7	4	C
ESTUDIANTE 8	8	C
ESTUDIANTE 9	12	B
ESTUDIANTE 10	2	C
ESTUDIANTE 11	8	C
ESTUDIANTE 12	12	B
ESTUDIANTE 13	14	A
ESTUDIANTE 14	10	C
ESTUDIANTE 15	6	C
ESTUDIANTE 16	10	C
ESTUDIANTE 17	12	B
ESTUDIANTE 18	16	A
ESTUDIANTE 19	6	C
ESTUDIANTE 20	12	B
ESTUDIANTE 21	10	C
ESTUDIANTE 22	4	C
ESTUDIANTE 23	8	C
ESTUDIANTE 24	10	C
ESTUDIANTE 25	8	C
ESTUDIANTE 26	2	C
ESTUDIANTE 27	10	C
ESTUDIANTE 28	4	C
ESTUDIANTE 29	8	C
ESTUDIANTE 30	14	A
ESTUDIANTE 31	2	C

GRUPO EXPERIMENTAL

APELLIDOS Y NOMBRES	NOTAS	NOTAS
ESTUDIANTE 1	12	B
ESTUDIANTE 2	8	C
ESTUDIANTE 3	6	C
ESTUDIANTE 4	8	C
ESTUDIANTE 5	10	C
ESTUDIANTE 6	10	C
ESTUDIANTE 7	14	A
ESTUDIANTE 8	10	C
ESTUDIANTE 9	10	C
ESTUDIANTE 10	10	C
ESTUDIANTE 11	10	C
ESTUDIANTE 12	12	B
ESTUDIANTE 13	8	C
ESTUDIANTE 14	10	C
ESTUDIANTE 15	10	C
ESTUDIANTE 16	10	C
ESTUDIANTE 17	10	C
ESTUDIANTE 18	8	C
ESTUDIANTE 19	14	A
ESTUDIANTE 20	12	B
ESTUDIANTE 21	10	C
ESTUDIANTE 22	12	B
ESTUDIANTE 23	14	A
ESTUDIANTE 24	10	C
ESTUDIANTE 25	12	B
ESTUDIANTE 26	6	C
ESTUDIANTE 27	10	C
ESTUDIANTE 28	6	C
ESTUDIANTE 29	10	C
ESTUDIANTE 30	10	C
ESTUDIANTE 31	4	C

APÉNDICE 03: BASE DE DATOS RESULTADOS (POST TEST)

GROPO CONTROL

APELLIDOS Y NOMBRES	NOTAS	NOTAS
ESTUDIANTE 1	9	C
ESTUDIANTE 2	14	A
ESTUDIANTE 3	5	C
ESTUDIANTE 4	11	A
ESTUDIANTE 5	8	C
ESTUDIANTE 6	8	B
ESTUDIANTE 7	6	B
ESTUDIANTE 8	9	C
ESTUDIANTE 9	13	A
ESTUDIANTE 10	4	C
ESTUDIANTE 11	9	A
ESTUDIANTE 12	11	C
ESTUDIANTE 13	12	B
ESTUDIANTE 14	11	B
ESTUDIANTE 15	7	C
ESTUDIANTE 16	8	C
ESTUDIANTE 17	11	C
ESTUDIANTE 18	14	A
ESTUDIANTE 19	8	B
ESTUDIANTE 20	12	B
ESTUDIANTE 21	11	A
ESTUDIANTE 22	8	B
ESTUDIANTE 23	4	C
ESTUDIANTE 24	8	C
ESTUDIANTE 25	10	C
ESTUDIANTE 26	4	C
ESTUDIANTE 27	8	C
ESTUDIANTE 28	6	C
ESTUDIANTE 29	10	B
ESTUDIANTE 30	14	A
ESTUDIANTE 31	4	C

GRUPO EXPERIMENTAL

APELLIDOS Y NOMBRES	NOTAS	NOTAS
ESTUDIANTE 1	16	A
ESTUDIANTE 2	12	B
ESTUDIANTE 3	20	AD
ESTUDIANTE 4	16	A
ESTUDIANTE 5	18	AD
ESTUDIANTE 6	18	AD
ESTUDIANTE 7	18	AD
ESTUDIANTE 8	18	AD
ESTUDIANTE 9	18	AD
ESTUDIANTE 10	18	AD
ESTUDIANTE 11	20	AD
ESTUDIANTE 12	12	B
ESTUDIANTE 13	16	A
ESTUDIANTE 14	20	AD
ESTUDIANTE 15	20	AD
ESTUDIANTE 16	18	AD
ESTUDIANTE 17	18	AD
ESTUDIANTE 18	14	A
ESTUDIANTE 19	18	AD
ESTUDIANTE 20	20	AD
ESTUDIANTE 21	20	AD
ESTUDIANTE 22	20	AD
ESTUDIANTE 23	20	AD
ESTUDIANTE 24	18	AD
ESTUDIANTE 25	20	AD
ESTUDIANTE 26	20	AD
ESTUDIANTE 27	18	AD
ESTUDIANTE 28	12	B
ESTUDIANTE 29	16	A
ESTUDIANTE 30	18	AD
ESTUDIANTE 31	18	AD

APÉNDICE 04: PRUEBA EVALUATIVA PRE TEST

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

"Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025."

I. GENERALIDADES

- 1.1. Nombre y Apellidos:
- 1.2. Grado y Sección:
- 1.3. Duración: 20 minutos
- 1.5. Fecha:

II. INSTRUCCIONES:

La siguiente prueba será aplicada en el aula como parte de una investigación educativa. Su propósito es recoger información sobre tus conocimientos y habilidades en la competencia matemática: "Resuelve problemas de cantidad".

Lee con atención cada pregunta y marca o escribe la respuesta que consideres correcta. Recuerda que, en el modelo visual de bloques, los colores claros representan cantidades positivas, y los colores oscuros representan sus contrapartes negativas. Responde con sinceridad y sin ayuda externa. ¡Tu participación es muy importante!!

III. PREGUNTAS:

CAPACIDAD 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas

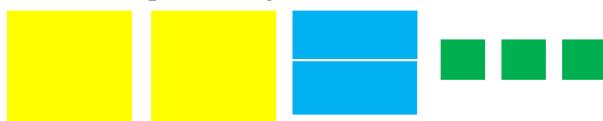
1. Observa los bloques:



¿Qué expresión representa este conjunto de bloques?

- A) $3x - 3$
- B) $x^3 + 3$
- C) $3x + 3$
- D) $3x^3 - 3$

2. Si tienes dos cuadrados grandes más dos rectángulos y restamos tres unidades, ¿cómo representas esta figura con una expresión algebraica?



- A) $x + 2 - 3$
- B) $x^2 + 2x - 3$
- C) $2x^2 + x - 3$
- D) $2x^2 + 2x - 3$

3. Si un bloque grande representa x^2 , un rectángulo representa x y un cuadrado pequeño representa 1, ¿qué expresión representa un conjunto formado por 2 bloques grandes, 3 rectángulos y 4 cuadrados pequeños?

- A) $2x^2 + 3x + 4$
- B) $3x^2 + 2x + 4$
- C) $x^2 + 4x + 3$
- D) $2x^2 + 4x + 3$

DIMENSIÓN 2: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

4. Si tienes los Algeblocks del polinomio $3x + 1$ y $x + 2$, ¿cuál es suma y resta más probable respectivamente?
 - A) $4x - 3$ y $3x - 1$
 - B) $5x + 3$ y $2x + 1$
 - C) $4x + 3$ y $2x - 1$
 - D) $4x + 3$ y $4x - 1$
5. Si usas Algeblocks para resolver la ecuación $(x + 3)(2x - 1)$, ¿qué resultado obtienes?
 - A) $x^2 - 3x + 3$
 - B) $2x^2 + 5x - 3$
 - C) $3x^2x + 3$
 - D) $(x + 3)^2 + (2x - 1)^2$
6. Si tienes los Algeblocks que representan el polinomio $x^2 + 5x + 6$, ¿qué resultado obtendrás si restas el conjunto que representa $x^2 + 3x + 2$?
 - A) $2x + 4$
 - B) $x^2 + 2x + 4$
 - C) $2x + 2$
 - D) $x^2 + 8x + 8$

DIMENSIÓN 3: Comunica su comprensión sobre números y operaciones

7. Un conjunto de algeblocks se ha organizado para formar un rectángulo cuya área total está representada por la expresión $x^2 + 4x + 3$. ¿Qué operación algebraica es necesario aplicar para determinar las dimensiones (el largo y el ancho) de este rectángulo?
 - A) Resta
 - B) Suma
 - C) Multiplicación
 - D) Factorización
8. Al observar los bloques  ¿Cómo puedes expresar la figura?
 - A) $2x^2 + 2x$
 - B) $x^2 + 2x$
 - C) $2x^2 + 2$
 - D) $2x + 2$

DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones

9. Usa Algeblocks para justificar:
¿Es cierto que $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$?
 - A) Sí, porque forma un cuadrado perfecto
 - B) No, falta el término x .
 - C) No, porque da $x^2 + 9$
 - D) Sí, porque se puede dividir en 3 partes iguales
10. Un compañero dice que $(x + 1)(x + 4) = x^2 + 5x + 4$. ¿Qué haces con los bloques para comprobarlo?
 - A) Armo un rectángulo y verifico las áreas
 - B) Sumo los lados
 - C) Multiplico solo las constantes
 - D) No se puede comprobar.

ANEXO 01: Juicio de Experto 01

VALIDACIÓN DE LA EVALUACION COGNITIVA (PRE TEST) DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DE LA COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD (JUICIO DE EXPERTO)

Yo, CÉSAR AUGUSTO GARRIDO JAEGGER, identificado con DNI N° 26610024, con grado académico de DOCTOR EN EDUCACIÓN, Universidad: CÉSAR VALLEJO.

Hago constar que he leído y revisado los diez (10) ítems correspondientes a la Tesis de licenciamiento: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) capacidades: Traduce cantidades a expresiones numéricas (03 ítems), Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo (03 ítems) Comunica su comprensión sobre números y operaciones (02 ítems), y Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones (02 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
Nº de ítems	Nº de ítems válidos	% de ítems válidos
10	10	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, ...18... de ...SETIEMBRE... del 2025
Nombres y Apellidos del Evaluador:

...CÉSAR AUGUSTO GARRIDO JAEGGER...


FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DE LA EVALUACION COGNITIVA (PRE TEST) DE LA
COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMA
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador:GARRIDO... JAEGER.. CESAR.. AUGUSTO.....

Título: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.
 Variable: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Autor: María Sara Aliaga Rubio

Fecha: Cajamarca, ..18.. deSETIEMBRE..... del 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACION							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /índicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	

FIRMA

DNI: 26610024...

ANEXO 02: Juicio de Experto 02

VALIDACIÓN DE LA EVALUACION COGNITIVA (PRE TEST) DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DE LA COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD (JUICIO DE EXPERTO)

Yo,Noe..... Martín..... Culguitante..... García....., identificado con DNI N°....1809.94.10....., con grado académico deMaestro..... en..... Ciencias....., Universidad:..... Peda..... Ruiz..... Gallo.....

Hago constar que he leído y revisado los y revisado los diez (10) ítems correspondientes a la Tesis de licenciamiento: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) capacidades: Traduce cantidades a expresiones numéricas (03 ítems), Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo (03 ítems) Comunica su comprensión sobre números y operaciones (02 ítems), y Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones (02 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

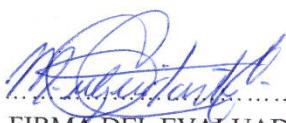
Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
Nº de ítems	Nº de ítems válidos	% de ítems válidos
10	10	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, ...18... desetiembre.... del 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador:

.....Noe..... Martín..... Culguitante..... García.....


FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DE LA EVALUACION COGNITIVA (PRE TEST) DE LA
COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMA
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: Noe Martín Calquistante García.....

Título: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.
Variable: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Autor: María Sara Aliaga Rubio

Fecha: Cajamarca, 18 de setiembre del 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACION							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /índicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	



FIRMA

DNI: 18099410

APÉNDICE 04:
PRUEBA EVALUATIVA POS TEST

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

"Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025."

I. GENERALIDADES

- 1.1. Nombre y Apellidos:
1.2. Grado y Sección:
1.3. Duración: 20 minutos
1.5. Fecha:

II. INSTRUCCIONES:

La siguiente prueba será aplicada en el aula como parte de una investigación educativa. Su propósito es recoger información sobre tus conocimientos y habilidades en la competencia matemática: "Resuelve problemas de cantidad".

Lee con atención cada pregunta y marca o escribe la respuesta que consideres correcta. Recuerda que, en el modelo visual de bloques, los colores claros representan cantidades positivas, y los colores oscuros representan sus contrapartes negativas. Responde con sinceridad y sin ayuda externa. ¡Tu participación es muy importante!

III. PREGUNTAS:

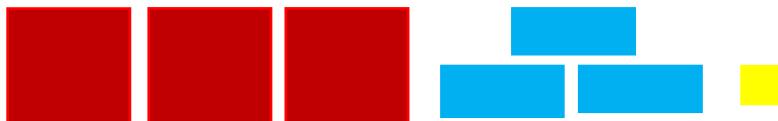
CAPACIDAD 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas

1. Observa los bloques y selecciona la expresión que los representa correctamente:



- A) $-x^2 - 2x - 3$
B) $3x^3 + x + 2$
C) $x^2 + 2x + 2$
D) $x^2 - 2x - 3$

2. Si tienes tres cuadrados grandes, tres rectángulos y restamos tres unidades 3, ¿cómo representas esta figura con una expresión algebraica?



- A) $2x + 2 - 3$
B) $3x^2 + 3x - 1$
C) $x^2 + 4x + 1$
D) $-3x^2 + 3x + 1$

3. Si un bloque grande representa x^2 , un rectángulo representa x y un cuadrado pequeño representa 1, ¿qué expresión representa un conjunto formado por 5 bloques grandes, 3 rectángulos y 4 cuadrados pequeños?

- A) $5x^2 + 3x + 4$
B) $3x^2 + 2x + 4$
C) $x^2 - 3x + 3$
D) $2x^2 + 4x + 3$

DIMENSIÓN 2: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

4. Si tienes los Algeblocks del polinomio $5x + 1$ y $x - 7$, ¿cuál es suma y resta más probable respectivamente?

- A) $6x + 6$ y $3x - 1$
- B) $4x + 8$ y $4x + 6$
- C) $6x - 6$ y $4x + 8$
- D) $4x + 3$ y $4x - 6$

5. Si usas Algeblocks para resolver la ecuación $(x + 3)(2x - 1)$, ¿qué resultado obtienes?

- A) $x^2 - 3x + 3$
- B) $2x^2 + 5x - 3$
- C) $2x^2 + 5x + 3$
- D) $(x + 3)^2 + (2x - 1)^2$

6. Si representas con Algeblocks el polinomio $x^2 + 5x + 6$, ¿qué conjuntos de bloques formarían el rectángulo completo?

- A) $(x + 2)(x + 3)$
- B) $(x + 1)(x + 5)$
- C) $(x + 6)(x + 1)$
- D) $(x + 3)^2$

DIMENSIÓN 3: Comunica su comprensión sobre números y operaciones

7. El largo de una figura rectangular está representado por la expresión $(x+3)$, y el ancho está representado por $(2x)$. ¿Qué operación algebraica es necesario realizar para determinar la expresión que representa el área total cubierta por los bloques correspondientes?

- A) Resta
- B) Suma
- C) Multiplicación
- D) Factorización

8. Al observar los bloques



¿Cómo puedes expresar la figura?

- A) $2x^2 + 2x + 4$
- B) $x^2 + 4x + 3$
- C) $2x^2 + 4x + 3$
- D) $x^2 + x + 4$

DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones

9. Usa Algeblocks para justificar: ¿Es cierto que $(x - 1)^2 = x^2 - 2x + 1$?

- A) Sí, porque forma un cuadrado perfecto
- B) No, falta el término x .
- C) No, porque da $x^2 - 1$
- D) Sí, porque se puede dividir en 3 partes iguales

10. Un compañero dice que $(x + 2)(x + 3) = x^2 + 5x + 6$

Usando los Algeblocks, ¿cómo puedes comprobar si su afirmación es verdadera?

- A) Formando un rectángulo con lados $(x + 2)$ y $(x + 3)$
- B) Sumar solo los coeficientes
- C) Multiplicar las unidades con las variables
- D) Restar los dos términos del paréntesis

ANEXO 03: JUICIO DE EXPERTO 01

VALIDACIÓN DE LA EVALUACIÓN COGNITIVA (POST TEST) DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DE LA COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD (JUICIO DE EXPERTO)

Yo, Natanael Zavaleta Bustamante....., identificado con DNI N° 27.576.111....., con grado académico de Maestro en Ciencias....., Universidad: Pedro Ruiz Galla.....

Hago constar que he leído y revisado los y revisado los diez (10) ítems correspondientes a la Tesis de licenciamiento: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) capacidades: Traduce cantidades a expresiones numéricas (03 ítems), Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo (03 ítems) Comunica su comprensión sobre números y operaciones (02 ítems), y Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones (02 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
Nº de ítems	Nº de ítems válidos	% de ítems válidos
10	10	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, ..30... de octubre..... del 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador:

..... Natanael Zavaleta Bustamante.....



FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DE LA EVALUACION COGNITIVA (POST TEST) DE
LA COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMA
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: ... *Nataniel Zavaleta Bustamante*

Título: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Variable: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Autor: María Sara Aliaga Rubio

Fecha: Cajamarca, ..*30*. de*octubre*..... del 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACION							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	

Javier
FIRMA

DNI: ..*27576111*

ANEXO 04: JUICIO DE EXPERTO 02

VALIDACIÓN DE LA EVALUACIÓN COGNITIVA (POST TEST) DE LA VARIABLE DEPENDIENTE DE LA COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD (JUICIO DE EXPERTO)

Yo, ...CÉSAR AUGUSTO GARRIDO JAEGER....., identificado con DNI N° 26610024....., con grado académico deDOCTOR EN EDUCACIÓN....., Universidad:.....CÉSAR VALLEJO.....

Hago constar que he leído y revisado los y revisado los diez (10) ítems correspondientes a la Tesis de licenciamiento: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) capacidades: Traduce cantidades a expresiones numéricas (03 ítems), Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo (03 ítems) Comunica su comprensión sobre números y operaciones (02 ítems), y Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones (02 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
Nº de ítems	Nº de ítems válidos	% de ítems válidos
10	10	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, ...30... deOCTUBRE... del 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador:

....CÉSAR AUGUSTO GARRIDO JAEGER.....



FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DE LA EVALUACION COGNITIVA (POST TEST) DE
LA COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMA
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: ..*GARRIDO JAEGER CÉSAR AUGUSTO*.....

Título: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Variable: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Autor: María Sara Aliaga Rubio

Fecha: Cajamarca, ..*30*.. de*octubre*..... del 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACION							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /índicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	



FIRMA

DNI: ..*26610024*..

Nº	DIMENSIONES	Dimensión 01: Motivación y Enganche.			Dimensión 02: Aplicación Práctica.			Dimensión 03: Desarrollo de Habilidades Cognitivas.			Dimensión 04: Creatividad y Pensamiento Crítico			P U N T A J E	OBSERVACIONES	
		INDICADORES	Muestra entusiasmo al participar en las actividades lúdicas con Algeblocks.	Se involucra activamente en las actividades con Algeblocks.	Participa con constancia en las sesiones que involucran Algeblocks	Aplica los Algeblocks en la resolución de problemas.	Utiliza estrategias correctas con los Algeblocks para resolver ecuaciones.	Resuelve ejercicios prácticos usando Algeblocks de forma autónoma.	Demuestra razonamiento lógico al usar los Algeblocks para resolver problemas.	Aplica estrategias mentales con Algeblocks en actividades de clase.	Analiza distintas alternativas de solución utilizando Algeblocks	Propone soluciones creativas usando Algeblocks en problemas matemático.	Evalúa diferentes estrategias al trabajar con Algeblocks	Justifica sus procedimientos al resolver con Algeblocks		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
1	Estudiante 1															
2	Estudiante 2															
3	Estudiante 3															
4	Estudiante 4															
5	Estudiante 5															
6	Estudiante 6															
7	Estudiante 7															
8	Estudiante 8															
9	Estudiante 9															
10	Estudiante 10															
11	Estudiante 11															
12	Estudiante 12															
13	Estudiante 13															
14	Estudiante 14															
15	Estudiante 15															
16	Estudiante 16															
17	Estudiante 17															
18	Estudiante 18															
19	Estudiante 19															

ESCALA VALORATIVA

1	Nunca
2	A veces
3	Siempre

ANEXO 05: JUICIO DE EXPERTO 01

VALIDACIÓN DE FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE USO DE LOS ALGEBLOCKS (JUICIO DE EXPERTO)

Yo, Noe Martín Culguitante García, identificado con DNI N°.....18.099.410....., con grado académico de Maestro en Ciencias....., Universidad: Peden Ruiz Galla.....

Hago constar que he leído y revisado doce (12) ítems correspondientes a la Tesis de licenciamiento: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) dimensiones: Motivación y Enganche. (03 ítems), Aplicación Práctica. (03 ítems), Desarrollo de Habilidades Cognitivas. (03) y Creatividad y Pensamiento Crítico (03). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación

El instrumento corresponde a la tesis: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
Nº de ítems	Nº de ítems válidos	% de ítems válidos
12	12	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 30 de octubre del 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador:

..... Noe Martín Culguitante García



M. Culguitante

FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: *Nae. Martín Culquintante García*

Título: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Variable: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Autor: María Sara Aliaga Rubio
Fecha: Cajamarca, ..*30*. de *octubre* del 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACION							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /índicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	



.....
FIRMA
.....

DNI: *18099410*

ANEXO 06: JUICIO DE EXPERTO 02

VALIDACIÓN DE FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE USO DE LOS ALGEBLOCKS (JUICIO DE EXPERTO)

Yo,Natanael..... Zavaleta..... Bustamante....., identificado con DNI Nº...27576111....., con grado académico deMaestro en Ciencias....., Universidad:..... Pedro Ruiz Gallo.....

Hago constar que he leído y revisado los y revisado doce (12) ítems correspondientes a la Tesis de licenciamiento: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) dimensiones: Motivación y Enganche. (03 ítems), Aplicación Práctica. (03 ítems), Desarrollo de Habilidades Cognitivas. (03) y Creatividad y Pensamiento Crítico (03). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación

El instrumento corresponde a la tesis: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
Nº de ítems	Nº de ítems válidos	% de ítems válidos
12	12	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, ...30... deoctubre..... del 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador:

.....Natanael..... Zavaleta..... Bustamante.....


FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: Natanael Tavaleta Bustamante

Título: Influencia del uso de los Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3º de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025.

Variable: Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.

Autor: María Sara Aliaga Rubio

Fecha: Cajamarca, 30 de Octubre del 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACION							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /índicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	


FIRMA

DNI: 27576111

APÉNDICE 05: CONSTANCIA DE LA I.E.



PERÚ

Ministerio
de Educación

DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CAJAMARCA
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL CAJAMARCA
I.E. DIVINO MAESTRO



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DIVINO MAESTRO CÓDIGO MODULAR 1135250 NIVEL SECUNDARIA DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA, QUE AL FINAL SUSCRIBE; OTORGA LA PRESENTE:

CONSTANCIA:

A favor de **ALIAGA RUBIO, MARÍA SARA** identificada con DNI No. 71447897 egresada de la Universidad Nacional de Cajamarca, de la facultad de Educación, Especialidad de Matemática y Física, ha aplicado su trabajo de investigación de su Tesis titulado: "**INFLUENCIA DEL USO DE LOS ALGEBLOCKS EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL 3º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. DIVINO MAESTRO EN CAJAMARCA - 2025.**", desde el 16 de septiembre del 2025 hasta el 3 de noviembre del 2025, asignándole el Tercer grado, cumpliendo eficientemente su proceso de experimento según el cronograma.

Se expide el presente documento, a solicitud escrita del interesado para los usos y fines que viere por conveniente.

Cajamarca, 06 de noviembre de 2025

GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL
CAJAMARCA

Mg. Richard O. Saldaña Pérez
DIRECTOR

TEL: 076341168
Correo: [dirección@iedmm.edu.pe](mailto:direccion@iedmm.edu.pe)

Av. Tahuantinsuyo # 161- Cajamarca

APÉNDICE 06: SESIONES

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

I. DATOS INFORMATIVOS	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	“Divino Maestro”
ÁREA	Matemática
GRADO/SECCIÓN	3º “A”
HORA	9:00 am -10:30 am
DURACIÓN	90 min.
FECHA	29/09/2025
BACHILLER	ALIAGA RUBIO, María Sara

II. TÍTULO DE LA SESIÓN

" Construimos y usamos Algeblocks para representar cantidades algebraicas"

III. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Representa cantidades mediante materiales concretos como los Algeblocks y establece relaciones entre datos representar.

IV. SECUENCIA DIDACTICA

INICIO (15 minutos)

El bachiller saluda afectuosamente y con mucha alegría a todos los estudiantes y les propone los acuerdos de convivencia en el aula.

Recojo de Saberes Previos:

El bachiller empieza a la recolección de conocimientos previos:

- ¿Qué es una variable?
- ¿Qué es una expresión algebraica?
- ¿Alguna vez has escuchado de los algeblocks?

Propósito y Organización

Seguidamente el bachiller anuncia el propósito de la sesión:

“Se comunica a los estudiantes que hoy aprenderemos a construir nuestros propios materiales matemáticos llamados Algeblocks y aprenderán a usarlos para representar expresiones algebraicas”.

DESARROLLO (60 minutos)

- El bachiller empezara explicando la elaboración de Algeblocks.

Con materiales (hojas de calor, tijeras, reglas) que el bachiller reparte, los estudiantes elaboran:

- Cuadrado pequeño = 1 ; -1(unidad)
- Rectángulo = x ; - x
- Cuadrado grande = x^2 ; - x^2
(de diferentes colores)

- El bachiller guía la elaboración y explica qué representa cada figura. (anexo 01)

- El bachiller propone representar con bloques expresiones como: x^2 , $3x + 2$; $x^2 + 2x - 4$

- El bachiller entrega una ficha de trabajo (anexo 02) con ejercicios simples para que representen con los algeblocks y se les hace las siguientes preguntas:
¿Qué expresión corresponde a 2 bloques x y 3 bloques de 1?
- Seguidamente invita a los estudiantes a participar en parejas (estudiante 1 propone el polinomio y el estudiante 2 lo representa)
- El bachiller les hace el acompañamiento en todo momento.

CIERRE (15 minutos)

El docente acompaña y retroalimenta a los alumnos. Culminado el tiempo asignado para resolver los ejercicios de reforzamiento, se pregunta:

- ¿Qué aprendimos hoy? ¿Para qué nos servirán los bloques?
- ¿Qué representa cada bloque?
- ¿Cómo me ayudaron los bloques a entender las expresiones?

V. MEDIOS Y MATERIALES

- Hojas de colores
- Tijeras, reglas, plumones
- Ejemplares de Algeblocks de muestra
- Pizarra
- Guías de trabajo o ficha práctica

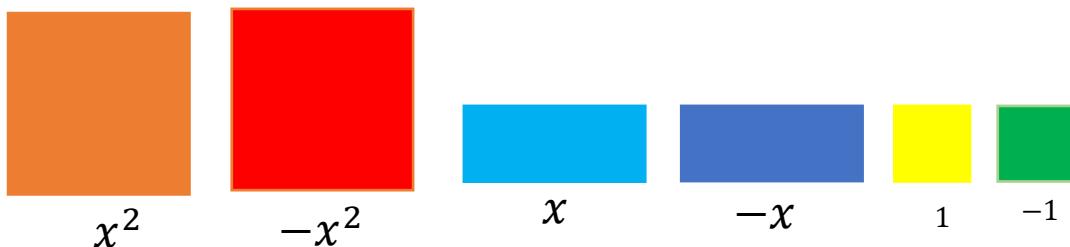
VI. REFERENCIAS

- https://izquierdo214.milaulas.com/pluginfile.php/111/mod_resource/content/1/variables_algebraicas.html
- <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Godino, J. & Batanero, C. (1994). *Significado y comprensión de las representaciones matemáticas*.

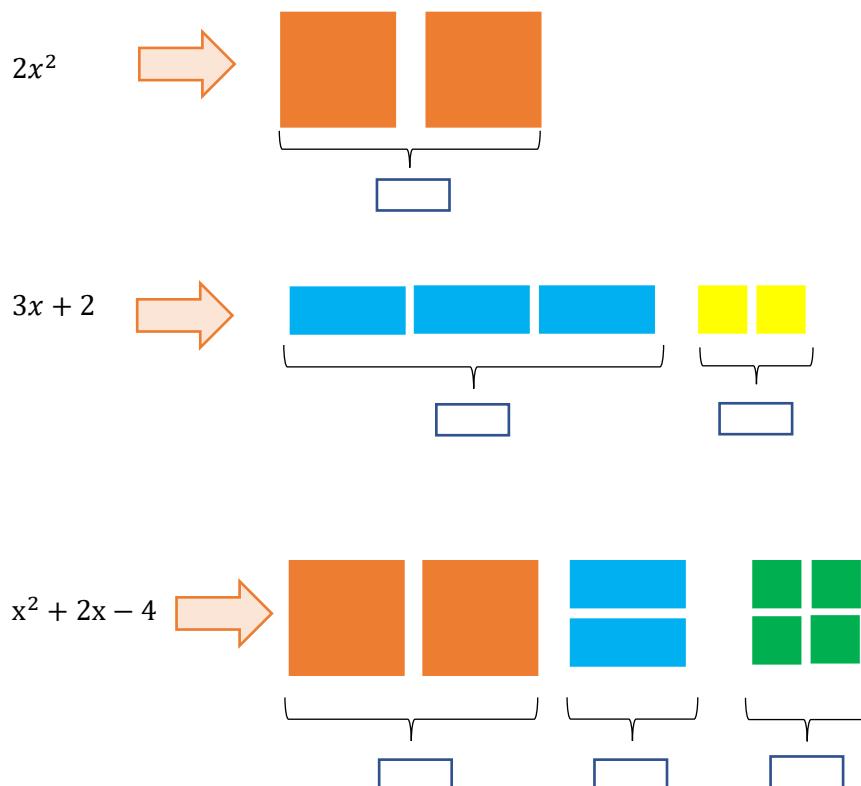
ANEXO 01

LOS ALGEBLOCKS

Los algeblocks son una colección de figuras geométricas planas formadas por cuadrados y rectángulos que representan expresiones algebraicas hasta de segundo grado.



Representamos los algeblocks



ANEXO 02

Representa las siguientes expresiones algebraicas.

$x^2 + 4x - 3$	$-x^2 + 4$
$x^2 + 3x$	$x^2 + 5x - 1$
$9x + 8 - 3$	$-x^2 + 6x - 3$

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

I. DATOS INFORMATIVOS	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	“Divino Maestro”
ÁREA	Matemática
GRADO/SECCIÓN	3º “A”
HORA	9:00 am -10:30 am
DURACIÓN	90 min.
FECHA	06/10/2025
BACHILLER	ALIAGA RUBIO, María Sara

II. TÍTULO DE LA SESIÓN
“ Resolvemos operaciones de Sumas y Restas algebraicas con Algeblocks”

III. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de cálculo y estimación.	Resuelve operaciones algebraicas representándolas y manipulándolas con Algeblocks.

IV. SECUENCIA DIDACTICA
INICIO (15 minutos)
El bachiller saluda afectuosamente y con mucha alegría a todos los estudiantes y les recuerda los acuerdos de convivencia en el aula y seguidamente presenta la situación significativa:
<p>En su feria escolar, los estudiantes deben calcular costos combinando cantidades variables: entradas, premios, materiales, etc. Para organizar sus gastos, necesitan sumar y restar expresiones como $(x + 3)$, $(2x + 1)$. Usar Algeblocks les permitirá visualizar y resolver estas operaciones de forma concreta.</p> 
Recojo de saberes: El bachiller muestra una expresión sencilla $(2x + 1)$ y pide a los estudiantes que la representen con sus bloques y breve repaso de términos semejantes y operaciones básicas.
Propósito y Organización: El docente plantea el propósito de la sesión de aprendizaje: “Hoy utilizaremos los Algeblocks para resolver operaciones algebraicas básicas como suma y resta de expresiones, desarrollando comprensión visual y estrategias de cálculo”.
DESARROLLO (60 minutos) El bachiller explica con los algeblocks en cada una de las actividades en la pizarra y usando el material elaborado, seguidamente se les entrega una práctica para desarrollarla junto con la explicación (Anexo 01).
<ul style="list-style-type: none"> Actividad 1: Suma de expresiones El bachiller representa $(x + 2) + (2x + 1)$ con bloques y explica como sumar con el material anteriormente elaborado. Se guía al alumnado para agrupar bloques que sean iguales a $(3x + 3)$. Luego trabajan en la práctica con ejemplos similares.

- **Actividad 2: Resta de expresiones**

Se plantea $(3x + 2) - (x + 1)$. bloques y explica como sumar con el material anteriormente elaborado.

Se discute cómo “quitar” bloques y representar el resultado.

Se trabaja con expresiones donde el minuendo tiene mayor valor.

CIERRE (15 minutos)

El bachiller pregunta a algunos estudiantes exponen sus soluciones.

- ¿Qué observaste al agrupar bloques?

El bachiller hace reflexión final, los estudiantes completan oralmente:

- “Los bloques me ayudaron a...”

V. MEDIOS Y MATERIALES

- Pizarra
- Algeblocks (elaborados en clase)
- Plumones
- Laptop
- Ficha de trabajo

VI. REFERENCIAS

- Larson, R. & Hostetler, R. (2010). *Álgebra elemental*. McGraw-Hill.
- <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/10845/Fasc%C3%ADculo%20para%20el%20desarrollo%20de%20la%20competencia%20Resuelve%20problemas%20de%20cantidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anexo 01
"Resolvemos operaciones de Sumas y Restas algebraicas con Algeblocks"

Desarrolla cada uno de los ejercicios usando los algeblocks.

✓ **SUMA:**

$(x + 2) + (2x + 1) =$	$(x + 1) + (x - 3) =$
$(2x^2 + 4x + 2) + (x^2 - 5x - 3) =$	$(2x^2 - 4x + 5) + (3x^2 + 3x - 4) =$

✓ **RESTA:**

$(3x + 2) - (x + 1) =$	$(x^2 + x - 3) - (x^2 + 2) =$
$(3x^2 + 2x + 3) - (2x^2 + 3x - 2) =$	$(5x^2 + 9x + 8) - (3x^2 + 6x + 2) =$

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

I. DATOS INFORMATIVOS	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	“Divino Maestro”
ÁREA	Matemática
GRADO/SECCIÓN	3º “A”
HORA	9:00 am -10:30 am
DURACIÓN	90 min.
FECHA	20/10/2025
BACHILLER	ALIAGA RUBIO, María Sara

II. TÍTULO DE LA SESIÓN
“Resolvemos problemas reales de multiplicación y factorización con los Algeblocks”

III. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de cantidad	Comunica su comprensión sobre los números y operaciones	Explica con claridad sus procedimientos al operar expresiones algebraicas con materiales concretos.

IV. SECUENCIA DIDACTICA
INICIO (15 minutos)
El bachiller saluda afectuosamente y con mucha alegría a todos los estudiantes y les recuerda los acuerdos de convivencia en el aula y seguidamente presenta el siguiente reto:
Situación significativa:
<p>En la I.E. “Divino Maestro” los estudiantes de 3º de secundaria están ayudando a diseñar un jardín rectangular en el patio.</p> <p>El profesor les pide calcular el área total del jardín y luego encontrar sus posibles dimensiones, para colocar una cerca alrededor.</p> <p>El largo del jardín mide $(x + 2)$ metros y el ancho $(x + 3)$ metros.</p> <p>Para representar el problema, usarán Algeblocks que simulan las partes del área del rectángulo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representa con Algeblocks el área del jardín según las medidas dadas. • Forma el rectángulo y determina su área total en forma de polinomio. • Explica tu procedimiento: ¿qué representa cada tipo de bloque? • Ahora, supón que solo conoces el área y esa área es $x^2 + 3x + 2$ • Usa nuevamente los Algeblocks para formar el rectángulo y descubrir sus dimensiones.  <p>Recojo de saberes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de expresiones algebraicas con Algeblocks. - Reconocimiento de los bloques como términos algebraicos (unidad, x, x^2). - Significado de suma, resta y multiplicación en el contexto algebraico.

Propósito a la clase:

El bachiller presenta el propósito a la clase:

“Comprenderemos la relación entre la multiplicación y la factorización de polinomios mediante el uso de Algeblocks, explicando con claridad los procedimientos realizados al representar y operar expresiones algebraicas con algeblocks”.

DESARROLLO (60 minutos)

El bachiller empieza a desarrollar la situación significando explicando en qué consiste la multiplicación y factorización.

Seguidamente el bachiller junta en grupos a los estudiantes y reparte a cada grupo un problema similar y resolver los ejercicios según las indicaciones. (Anexo 01)

Los estudiantes exponen su trabajo al grupo y el bachiller les hace las siguientes preguntas:

- ¿Cuál fue su problema?
- ¿Cómo lo representaron?
- ¿Cómo lo resolvieron?
- ¿Por qué lo resolvieron de esa forma?

El bachiller acompaña en todo momento y expone cada grupo.

CIERRE (15 minutos)

El bachiller hace las siguientes preguntas a los grupos formados:

- ¿Cómo me ayudaron los Algeblocks a pensar y justificar mi procedimiento?
- ¿Pude explicar mi solución con claridad?
- ¿Qué aprendí resolviendo mi propio problema?

V. MEDIOS Y MATERIALES

- Algeblocks
- Fichas de problemas
- Papelotes, colores
- Cuaderno de trabajo

VI. REFERENCIAS

- Johnson, R. (2016). *Real-life Applications of Algebra*. Mathematics Teaching Series.
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Enfoques transversales del Currículo Nacional*. MINEDU. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Anexo 01

Ejercicios con Algeblocks

Equipo 1

Nombres y Apellidos:
.....
.....
.....

Un jardín rectangular tiene de largo $(x + 2)$ y de ancho $(x + 3)$.

Indicación:

1. Representa con Algeblocks el área del rectángulo.
 2. Realiza la operación con bloques y con notación algebraica.
 3. Explica qué hicieron y por qué.
-

Equipo 2

Nombres y Apellidos:
.....
.....
.....

El área de un terreno cuadrado se representa como $(x + 4)^2$.

Indicación:

1. Representa el cuadrado con Algeblocks.
 2. Realiza la multiplicación.
 3. Explica qué significa cada bloque en tu modelo.
-

Equipo 3

Nombres y Apellidos:
.....
.....
.....

Un rectángulo tiene largo $(x + 1)$ y ancho $(x + 5)$.

Indicación:

1. Representa con bloques el área del rectángulo.
 2. Realiza la operación algebraicamente.
 3. Explica cómo los bloques los ayudaron a encontrar el resultado.
-

Equipo 4

Nombres y Apellidos:
.....
.....
.....

Tienes un polinomio que representa un área: $x^2 + 7x + 10$.

Indicación:

1. Determina las posibles dimensiones del rectángulo (factoriza).
2. Realiza la comprobación multiplicando los factores.
3. Explica tu razonamiento.

Equipo 5

Nombres y Apellidos:
.....
.....

El área de un terreno está representada por $x^2 + 6x + 9$.

Indicación:

1. Identifica los factores posibles que generan esa área.
2. Verifica multiplicando los factores.
3. Explica cómo los bloques te ayudaron a visualizar la factorización.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

I. DATOS INFORMATIVOS	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	“Divino Maestro”
ÁREA	Matemática
GRADO/SECCIÓN	3º “A”
HORA	9:00 am -10:30 am
DURACIÓN	90 min.
FECHA	27/10/2025
BACHILLER	ALIAGA RUBIO, María Sara

II. TÍTULO DE LA SESIÓN
“Resolvemos problemas reales con Algeblocks”

III. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de cantidad	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones	Justifica con claridad sus procedimientos al representar, operar y resolver expresiones algebraicas

IV. SECUENCIA DIDACTICA
INICIO (20 minutos)
<p>El bachiller saluda cordialmente y con entusiasmo a los estudiantes, recordando los acuerdos de convivencia en el aula. Luego comenta:</p> <p>“En las sesiones anteriores hemos aprendido a usar los Algeblocks para realizar operaciones con expresiones algebraicas: suma, resta, multiplicación y factorización. Hoy pondremos en práctica todo lo aprendido resolviendo problemas reales donde deberán aplicar estas operaciones y justificar sus respuestas.”</p> <p>A continuación, el bachiller presenta el siguiente reto:</p>
<p>Situación significativa:</p> <p>En la feria escolar de la I.E. “Divino Maestro”, los estudiantes de 3º de secundaria están preparando diferentes emprendimientos. Cada grupo debe calcular costos, ganancias y materiales usando expresiones algebraicas.</p> <p>Plantea tres situaciones para iniciar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una estudiante vende x galletas el lunes y $(x + 8)$ el martes. ¿Cuántas vendió en total? 2. Un grupo de alumnos produce $(3x + 6)$ pulseras y entrega $(x + 2)$ a un taller vecino. ¿Cuántas les quedan? 3. Un estudiante fabrica x cajas y cada una cuesta $(x + 4)$ soles. ¿Cuál es el ingreso total?  <p>El bachiller pide que piensen qué tipo de operación se aplica en cada caso y cómo podrían representarla con Algeblocks.</p>

Recojo de saberes

El bachiller recuerda brevemente que cada bloque tiene un significado (x^2 , x y unidad), pero deja que los estudiantes trabajen con autonomía, y que ellos expliquen con sus propias palabras.

Propósito a la clase:

Luego comunica el propósito de la clase:

“Hoy aplicaremos lo aprendido para resolver problemas reales usando Algeblocks, justificando nuestros procedimientos y explicando cómo las operaciones algebraicas nos ayudan a representar y entender diversas situaciones.”

DESARROLLO (55 minutos)

Entrega a cada estudiante una ficha de trabajo (Anexo 01) con problemas reales que requieren el uso de varias operaciones (suma, resta, multiplicación y factorización).

Cada uno debe resolver los ejercicios de forma individual, aplicando lo aprendido, siempre con compañía del bachiller.

Indicaciones para los estudiantes:

- Lee con atención cada problema y determina la operación que se necesita.
- Representa la situación con Algeblocks en tu mesa o en dibujo.
- Realiza la operación algebraica correspondiente.
- Escribe una breve justificación del procedimiento usado.

CIERRE (15 minutos)

El bachiller realiza una reflexión grupal y guía una conversación final con las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de problemas resolvimos hoy?
- ¿Cómo nos ayudaron los Algeblocks a justificar nuestras respuestas?
- ¿Pudimos explicar con claridad nuestros procedimientos?
- ¿Qué relación encontramos entre las operaciones algebraicas y las situaciones reales?

Los estudiantes expresan sus conclusiones y el bachiller destaca la importancia de razonar y justificar cada paso en la resolución de problemas.

Para finalizar, deja una pequeña tarea: crear un problema propio de la vida real que pueda representarse y resolverse con Algeblocks, aplicando cualquiera de las operaciones trabajadas.

V. MEDIOS Y MATERIALES

- Algeblocks
- Fichas de problemas
- Papelotes, colores
- Ficha de trabajo
- Hojas bon

VI. REFERENCIAS

- Ministerio de Educación del Perú. (2015). *Evaluación formativa y retroalimentación efectiva*. <https://www.minedu.gob.pe/superiorpedagogica/evaluacion-formativa/>
- Harel, G. (2008). *Mathematical reasoning and argumentation in algebra*. Journal of Mathematical Behavior.

ANEXO 01

Resolvemos problemas reales con Algeblocks

Estudiante:

I. Desarrolla cada uno de los ejercicios.

1. Un estudiante vende x productos en la mañana y $(x + 5)$ en la tarde.

- Representa con bloques la cantidad total de productos vendidos.
- Explica: ¿Qué representa cada bloque?
- Escribe la expresión simplificada.

2. Un carpintero fabrica $(4x + 6)$ bancos y usa $(2x + 3)$ para un pedido.

- ¿Cuántos bancos quedan en el taller?
- Representa y explica el procedimiento.

3. En el huerto, se siembran x filas con $(x + 3)$ plantas en cada fila.

- Representa el área total del cultivo.
- Escribe la expresión que representa el total de plantas.

4. Se sabe que el área del jardín es $x^2 + 5x + 6$.

- Usa Algeblocks para encontrar las dimensiones del jardín.
- Explica cómo dedujiste la respuesta.

5. Una mesa rectangular tiene $2x + 1$ largo y ancho $x + 2$.

- ¿Cuál es el perímetro?
- ¿Cuál es el área usando algeblocks?

APÉNDICE 06: MATRIZ DE CONSISTENCIA.

INFLUENCIA DEL USO DE LOS ALGEBLOCKS EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL 3° DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. DIVINO MAESTRO EN CAJAMARCA - 2025.							
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS	METODOLOGIA
General: ¿Cómo influye el uso de Algeblocks en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad de los estudiantes de educación secundaria de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025?	General: Determinar la influencia del uso de los Algeblocks en el nivel de logro de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 3º grado de educación secundaria de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025.	General: El uso de los Algeblocks en las sesiones de aprendizaje influye significativamente en el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025.	VI: Uso de los Algeblocks.	Motivación y Enganche. Aplicación Práctica. Desarrollo de Habilidades Cognitivas.	-Muestra entusiasmo al participar en las actividades lúdicas con Algeblocks. -Se involucra activamente en las actividades con Algeblocks. -Participa con constancia en las sesiones que involucran Algeblocks. -Aplica los Algeblocks en la resolución de problemas. -Utiliza estrategias correctas con los Algeblocks para resolver ecuaciones. -Resuelve ejercicios prácticos usando Algeblocks de forma autónoma. -Demuestra razonamiento lógico al usar los Algeblocks para resolver problemas. -Aplica estrategias mentales con Algeblocks en actividades de clase. -Analiza distintas alternativas de solución utilizando Algeblocks.	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación	pretest-postest El diseño será el siguiente: M: $O_1 - x - O_2$

				Creatividad y Pensamiento Crítico	-Propone soluciones creativas usando Algeblocks en problemas matemáticos. -Evalúa diferentes estrategias al trabajar con Algeblocks. -Justifica sus procedimientos al resolver con Algeblocks.		
Específico: <i>P₁:</i> ¿Cuál es el nivel del desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad de los estudiantes de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025 antes del uso de Algeblocks en las sesiones de aprendizaje de matemática? <i>P₂:</i> ¿Cómo diseñar un programa basado en el uso de Algeblocks para mejorar el desarrollo de la competencia 23: Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca - 2025?	Específico: <i>O₁:</i> Determinar el nivel de logro de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes de Educación secundaria de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025, antes de la implementación de los Algeblocks en las sesiones de aprendizaje. <i>O₂:</i> Diseñar y aplicar un programa del uso de los Algeblocks para mejorar el desarrollo de la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, en los estudiantes de Educación secundaria de 3º grado de la I.E.	Específico: <i>H₁:</i> El nivel de logro de los estudiantes de 3º grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025 en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad está en inicio o en proceso, antes de la implementación de los Algeblocks en las sesiones de aprendizaje.	VD: Desarrollo de la competencia 23: Resuelve problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	- Representa cantidades mediante materiales concretos como los Algeblocks y establece relaciones entre datos representar. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Técnica: Evaluación cognitiva Instrumento: Pretest y pos test	

<p><i>P</i>₃: ¿Cuál es el nivel del desarrollo de la Competencia 23: Resuelve Problemas de Cantidad de los estudiantes de 3° grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025 después del uso de Algeblocks en las sesiones de Aprendizaje de Matemática?</p>	<p>Divino Maestro en Cajamarca, 2025 durante las sesiones de aprendizaje.</p>	<p><i>H</i>₂: El nivel de logro de los estudiantes de 3° grado de la I.E. Divino Maestro en Cajamarca, 2025 en la Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad, se encuentra en logro esperado o logro destacado, después de la implementación de los Algeblocks en las sesiones de aprendizaje.</p>					
--	---	---	--	--	--	--	--



1. Datos del autor:

Nombres y Apellidos: Maria Sarai Aliaga Rubio

DNI/Otros Nº: 71447897

Correo electrónico: maliagar 20-2 @ unc.edu.pe

Teléfono: 944297344

2. Grado académico o título profesional

Bachiller Título profesional Segunda especialidad

Maestro Doctor

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional

Trabajo académico

Título: INFLUENCIA DEL USO DE LOS ALGEBLOCKS EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA 23: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL 3º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. "DIVINO MAESTRO" EN CAJAMARCA , 2025.

Asesor: Dr. Luis Enrique Zelaya de los Santos

Jurados: Dr. Carlos Enrique Moreno Huamán
M.Cs. Jorge Edison Mosqueira Ramírez
M.Cs. Carmela Melchora Nácarino Díaz

Fecha de publicación: 29 / 12 / 25

Escuela profesional/Unidad:

Escuela profesional de Educación

4. Licencias

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

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

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

Repository Digital Institucional
CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

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

Autorizo el depósito (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.

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

No autorizo



Firma

21 / 01 / 26

Fecha