

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
“SANTA ROSA”

PROGRAMA ACADÉMICO DE EDUCACIÓN PRIMARIA



TESIS

**“INFLUENCIA DEL MÉTODO PÓLYA EN EL NIVEL DE LOGRO DE
LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN
ESTUDIANTES DE 3.ER GRADO “C” DE PRIMARIA DE LA I.E. N.º
51017 MARISCAL GAMARRA, CUSCO, 2025”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN PRIMARIA**

Autor(a):

Bach. Harold Duran Huillcahuaman

Bach. Vianca Milagros Acurio Baca

Asesor:

Mag. Guillermo Ruben Soto Blas

Código ORCID: 0009-0006-9520-3557

Línea de Investigación:

Didáctica en instituciones educativas

Cusco -Perú

2026

Harold Duran Huillcahuaman Vianca Milagros Acuri...

INFLUENCIA DEL MÉTODO PÓLYA EN EL NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ...

 Quick Submit Quick Submit Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3616569902

Fecha de entrega

24 jul 2026, 9:10 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

24 jul 2026, 9:14 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

TI_FID_Acurio.Vianca_Duran.Harold_ED_Primaria_2026.pdf

Tamaño del archivo

7.5 MB

216 páginas

47.017 palabras

274.082 caracteres

2% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

- 2%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 1%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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



PERÚ

Ministerio
de Educación

GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO
Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública

SANTA ROSA

R.S. N° 084-51-ED-1942 / RENUEVA D.S. N° 09-94-ED-1994
LICENCIAMIENTO: R.M. N° 358-2020-MINEDU



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Harold Duran Huillcahuaman, identificado con DNI No. 71710244 y yo Vianca Milagros Acurio Baca identificado con DNI No. 61018444, del Programa Académico de Educación Primaria de la Escuela de Educación Pedagógica Pública "SANTA ROSA", declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada:

INFLUENCIA DEL MÉTODO PÓLYA EN EL NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE 3.ER GRADO "C" DE PRIMARIA DE LA I.E. N.º 51017 MARISCAL GAMARRA, CUSCO, 2025, es de mi autoría, la misma que presentó para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Primaria.

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.

3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.

4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

Cusco, 22 de julio de 2026

Harold Duran Huillcahuaman

DNI. No. 71710244

Vianca Milagros Acurio Baca

DNI. No. 61018444

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis está dedicado, en primer lugar, a Dios y a la Virgen del Carmen, por ser mi guía espiritual y acompañarme en cada etapa de mi vida, iluminando mi camino y dándome fortaleza en los momentos más difíciles.

A mi madre, Nohemí, a quien le debo gran parte de la persona que soy hoy. Ha sido mi apoyo incondicional, acompañándome en cada etapa de mi vida, tanto en los momentos de alegría como en los de dificultad. Con su amor, esfuerzo y ejemplo me enseñó valiosas lecciones de vida y me motivó a no rendirme hasta alcanzar mis metas. Este logro también es suyo. A mi abuela Josefina, quien ha sido como una segunda madre para mí. Gracias a su amor, cuidados y enseñanzas he podido construir muchas de las bases que me han permitido llegar hasta aquí, incluyendo la culminación de este objetivo tan importante.

A mi hermano Frank, por su apoyo constante en diversas ocasiones y por estar presente cuando más lo he necesitado. A mi tío Redy, quien ha sido un referente y un guía en mi vida, apoyándome siempre con consejos oportunos y enseñanzas valiosas, desempeñando en muchos momentos un rol similar al de una figura paterna. Y a mi tía Tati, por su apoyo incondicional, sus palabras de aliento en aquel momento cuando yo más lo necesitaba.

A Marycielo, una persona muy especial, por inspirarme y motivarme a culminar este sueño. Gracias por creer siempre en mí; este logro también lleva una parte de ti.

A la profesora Marizol Vargas, por su mentoría, apoyo y confianza brindada durante este proceso. Gracias por compartir conmigo sus enseñanzas y experiencia, así como por motivarme constantemente a seguir creciendo tanto en lo académico como en lo personal. Su dedicación y ejemplo profesional dejaron una valiosa huella en mi formación.

Finalmente, a toda mi familia, por el cariño, la comprensión y la calidez que siempre me han brindado, recordándome constantemente de dónde vengo y motivándome a seguir adelante con esfuerzo y dedicación.

Harold

DEDICATORIA

A Dios, por guiar mis pasos cada día, darme fuerza en los momentos difíciles y bendecirme con la salud, la sabiduría y la perseverancia necesarias para cumplir esta meta tan importante en mi vida.

A mi mamá, Juanita Baca Huayta, por su amor inmenso, sus consejos y todo el esfuerzo y sacrificio que hizo para verme avanzar. Gracias por estar siempre a mi lado, por ser mi ejemplo de lucha y por nunca dejar de creer en mí.

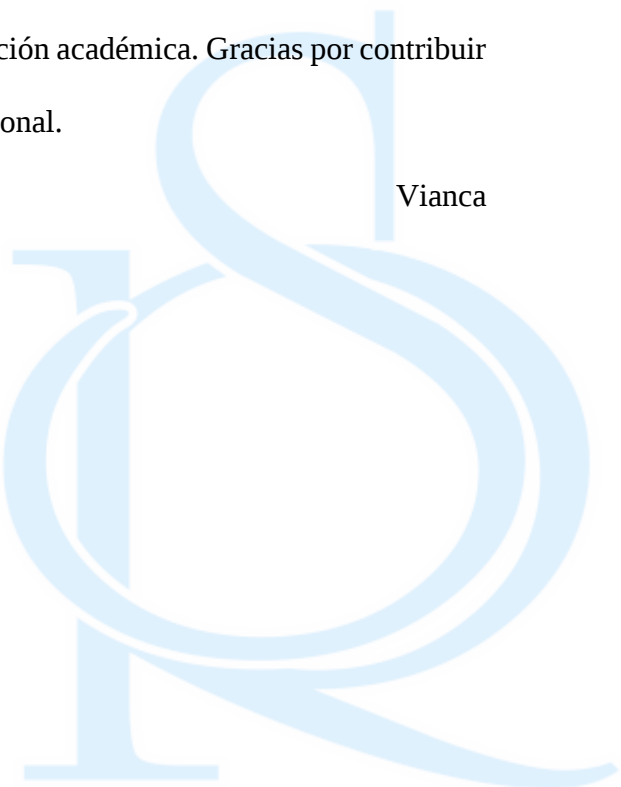
A mis hermanas, Yoni Cáceres Baca y Edith Cáceres Baca, por estar siempre presentes con su cariño y apoyo. Aunque una esté cerca y la otra lejos, ambas han sido fundamentales en este camino y siempre las llevo en mi corazón.

A mi cuñado, Erick Alcca Zela, por su apoyo y ayuda económica, que fueron muy importantes para poder continuar y culminar esta etapa de mi formación profesional.

A mi sobrina, Alizee Ximena Alcca Cáceres, mi niña querida y mi mayor fortaleza. Con su ternura y alegría ilumina mis días y me inspira siempre a seguir adelante.

Finalmente, a todos los docentes de la escuela, por compartir sus conocimientos con dedicación y por el apoyo brindado durante toda mi formación académica. Gracias por contribuir de manera tan valiosa a mi crecimiento personal y profesional.

Vianca



AGRADECIMIENTO

A la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa, por brindarnos una formación académica y profesional de calidad, así como la oportunidad de vivir experiencias significativas que contribuyeron a nuestro crecimiento personal, académico y humano durante este proceso formativo.

A la Institución Educativa N.º 51017 Mariscal Gamarra, a sus directivos y docentes, por permitarnos desarrollar y aplicar el presente estudio, brindándonos las facilidades necesarias para su ejecución.

A la profesora Carmen Soledad Echarry Sequeiros, por su orientación adecuada, exigencia y apoyo durante el tiempo en que estuvo en la institución, contribuyendo significativamente a la realización de este trabajo.

A la profesora Yuli Loayza, por el apoyo brindado en un momento determinado durante esta investigación.

Al profesor Rubén Soto Blas, por la asesoría brindada durante el desarrollo de nuestra tesis. Agradecemos su responsabilidad, disposición y la rapidez con la que nos apoyó.

A Robert Bellota, por ser mucho más que un amigo. Gracias por acompañarnos con paciencia, alentarnos en los momentos difíciles y ofrecernos siempre tu ayuda desinteresada. Estaremos siempre agradecidos por haber sido parte de este logro.

A los niños y niñas del 3.er grado “C”, quienes con su entusiasmo, cariño y espontaneidad dieron verdadero sentido a este estudio, haciéndolo una experiencia significativa e inolvidable.

Finalmente, a nuestras queridas familias, por su apoyo incondicional, confianza y motivación constante para alcanzar esta meta tan importante.

A todas estas personas, expresamos nuestro más sincero y profundo agradecimiento.

Harold Duran Huillcahuaman y Vianca Milagros Acurio Baca

RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito determinar la influencia de la aplicación del método Pólya en el nivel de logro de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" en estudiantes de 3.er grado "C" de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco – 2025. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, de nivel explicativo y diseño preexperimental, con una muestra conformada por 24 estudiantes. La recolección de datos se realizó mediante una prueba de resolución de problemas matemáticos aplicada como pretest y postest, instrumento que fue validado mediante juicio de expertos y presentó adecuados niveles de confiabilidad.

Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y el postest de la competencia "Resuelve problemas de cantidad", según la prueba *t* de Student para muestras relacionadas ($t(23) = -10.942$; $p < .001$), confirmando la influencia del método Pólya en el desempeño de los estudiantes. Asimismo, se observaron diferencias significativas en las cuatro dimensiones evaluadas: traducción de cantidades a expresiones numéricas, comunicación de la comprensión sobre los números y las operaciones, uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, y argumentación de las relaciones numéricas y las operaciones.

En conclusión, la aplicación del método Pólya influyó significativamente en el nivel de logro de la competencia "Resuelve problemas de cantidad", favoreciendo el desarrollo de sus dimensiones y fortaleciendo la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de tercer grado de educación primaria.

Palabras clave: método Pólya; resolución de problemas; competencia matemática; resuelve problemas de cantidad; educación primaria; aprendizaje matemático.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the influence of the application of the Pólya method on the achievement level of the competency "Resuelve problemas de cantidad" in third-grade "C" primary school students at I.E. No. 51017 Mariscal Gamarra, Cusco, Peru, in 2025. The research followed a quantitative approach and was conducted as an applied, explanatory, pre-experimental study with a sample of 24 students. Data were collected using a mathematical problem-solving test administered as both a pretest and a posttest. The instrument was validated through expert judgment and demonstrated adequate reliability.

The results revealed statistically significant differences between the pretest and posttest scores for the competency "Resuelve problemas de cantidad", according to the paired-samples *t*-test ($t(23) = -10.942, p < .001$), confirming the significant influence of the Pólya method on students' performance. Significant improvements were also found in the four assessed dimensions: translating quantities into numerical expressions, communicating the understanding of numbers and operations, using estimation and calculation strategies and procedures, and justifying numerical relationships and operations.

In conclusion, the application of the Pólya method had a significant influence on the achievement level of the competency "Resuelve problemas de cantidad", promoting the development of its dimensions and strengthening mathematical problem-solving skills among third-grade primary school students.

Keywords: Pólya method; problem solving; mathematical competence; solving quantity problems; primary education; mathematics learning.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio, titulado “Influencia del método Pólya en el nivel de logro de la competencia ‘Resuelve problemas de cantidad’ en estudiantes de tercer grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco – 2025”, tuvo como propósito determinar la influencia de la aplicación del método Pólya en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de tercer grado “C” de primaria de la mencionada institución educativa. La investigación surge ante la necesidad de fortalecer la resolución de problemas matemáticos mediante estrategias didácticas que favorezcan el desarrollo de competencias.

El aprendizaje de la matemática en la educación básica constituye un aspecto fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico y la resolución de problemas en diversos contextos. En este sentido, resulta necesario promover estrategias didácticas que favorezcan el desarrollo de competencias matemáticas y permitan a los estudiantes movilizar conocimientos, habilidades y procedimientos para resolver situaciones de su entorno. Entre estas estrategias destaca el método Pólya, cuya propuesta se fundamenta en cuatro fases: comprender el problema, elaborar un plan, ejecutar el plan y revisar la solución.

La investigación se organiza en cinco capítulos. En el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema, la formulación del problema general y de los problemas específicos, los objetivos, las hipótesis y la justificación del estudio. El segundo capítulo comprende los antecedentes de investigación, las bases teórico-científicas de las variables y la definición de términos. El tercer capítulo desarrolla la metodología, considerando el enfoque, tipo y diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como los procedimientos de validación, confiabilidad y análisis estadístico. En el cuarto capítulo se presentan los resultados obtenidos y su respectiva discusión. Finalmente, el quinto capítulo comprende las conclusiones, las recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos que sustentan la investigación.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTO.....	3
RESUMEN.....	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
ÍNDICE GENERAL.....	7
ÍNDICE DE TABLAS	13
ÍNDICE DE FIGURAS.....	15
Planteamiento del problema	16
Formulación del Problema.....	19
Problema General	19
Problemas Específicos.....	19
Objetivos de la Investigación	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos	19
Hipótesis de la Investigación.....	20
Hipótesis General	20
Hipótesis Específicas.....	20
Justificación e importancia del Estudio	22
Conveniencia	22
Relevancia Social	22

Valor Teórico.....	23
Implicancias Prácticas	23
Delimitación de la investigación	23
Delimitación espacial	23
Delimitación temporal	24
Delimitación social	24
Limitación de la Investigación	24
PARTE I MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	26
1.1 Antecedentes.....	26
1.1.1 Antecedentes Internacionales.....	26
1.1.2 Antecedentes Nacionales	28
1.2.3 Antecedentes Locales.....	30
1.2 Bases teórico científicas	31
1.2.1 Variable independiente	31
1.2.2 Variable Dependiente.....	35
1.3 Definición de términos	39
1.3.1 Área de matemática.....	39
1.3.2 Método Pólya.....	39
1.3.3 Competencia	39
1.3.4 Resuelve problemas de cantidad.....	39
1.3.5 Traduce cantidades a expresiones numéricas	39
1.3.6 Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	40

1.3.7 Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	40
1.3.8 Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones..	40
1.3.9 Aprendizaje autorregulado.....	40
1.3.10 Metacognición.....	40
1.3.11 Pensamiento crítico	41
1.3.12 Zona de desarrollo próximo	41
1.3.13 Desempeño.....	41
1.3.14 Nivel de logro	41
1.3.15 Criterio de evaluación	41
1.3.16 Indicador	42
PARTE II.....	43
2.1 Método de la investigación.....	43
2.1.1 Enfoque de Investigación.....	43
2.1.2 Tipo de Investigación.....	43
2.1.3 Nivel de Investigación	43
2.1.4 Diseño de Investigación.....	44
2.2 Población y Muestra del Estudio	46
2.2.1 Población.....	46
2.3.2 Muestra	47
2.2.3 Tipo de muestreo.....	47
2.3 Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	47
2.3.1 Técnica de recolección de datos	47

	10
2.3.2 Instrumento de recolección de datos.....	48
2.4 Validación y confiabilidad del instrumento.....	49
2.4.1 Validación	49
2.4.2 Confiabilidad.....	50
2.5.3 Ficha técnica del instrumento	51
2.5 Procesamiento de Datos	52
2.5.1 Procesamiento de aplicación y evaluación del test.....	52
2.5.2 Procesamiento estadístico de los datos	53
2.5.3 Sistema de puntuación y niveles de logro.....	53
2.5.4 Fundamentación de logro.....	55
2.6 Aspectos éticos	56
2.6.1 Permiso Informado:	56
2.6.2 Protección de Identidad:	56
2.6.3 Voluntariedad:.....	56
2.6.4 Prevención de Riesgos:	56
2.6.5 Claridad y Honestidad:	57
2.6.6 Impacto Positivo:	57
2.6.7 Autorización institucional.....	57
Resultados	58
3.1 Análisis de resultados	58
3.1.1 Resultados de la variable dependiente	58
3.1.2. Resultados descriptivos por dimensiones del pretest.....	59

Dimensión 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas.....	60
3.2 Análisis descriptivo del postest	67
3.2.1 Resultados de la variable dependiente	67
3.3 Análisis de resultados en función de los objetivos	74
3.3.1 Resultados descriptivos de cumplimiento de objetivos	75
3.3 Estadígrafos descriptivos.....	82
3.4 Prueba de normalidad	84
3.5 Resultados de la estadística inferencial	85
3.5.1 Resultado inferencial de la hipótesis general.....	85
3.5.2 Resultado inferencial de la hipótesis específica 1.....	86
3.5.3 Resultado inferencial de la hipótesis específica 2.....	87
3.5.4 Resultado inferencial de la hipótesis específica 3.....	89
3.5.5 Resultado inferencial de la hipótesis específica 4.....	90
3.6 Contrastación de hipótesis	91
3.7 Discusión De Resultados	93
CONCLUSIONES	98
RECOMENDACIONES	100
BIBLIOGRAFÍA.....	102
ANEXOS.....	106
Anexo 1. Matriz de Consistencia.....	106
Anexo 2. Operacionalización de variables	108
Anexo 3. Instrumento	110

Anexo 4. Matriz especificaciones del instrumento.....	115
Anexo 5. Rúbrica de evaluación del instrumento.....	116
Anexo 6. Certificados de validación	117
Anexo 7. Cálculo del alfa de Cronbach.....	128
Anexo 8. Base de datos y evidencias del procesamiento estadístico.....	129
Anexo 9. Base de datos consolidada de los puntajes obtenidos en el pretest y postest por dimensiones y puntaje total.	130
Anexo 10. Cronograma de sesiones	131
Anexo 11 y 12. Sesiones y panel fotográfico	133
División exacta e inexacta en la resolución de problemas reales	206
Anexo 13. Constancias y permisos.....	211



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de la población de los estudiantes del "3° C"	46
Tabla 2 Validación del instrumento: Resolución de problemas matemáticos	49
Tabla 3 Rango de significancia del alfa de Cronbach.....	50
Tabla 4 Fiabilidad del instrumento.....	51
Tabla 5 Ficha técnica del instrumento de evaluación	51
Tabla 6 Matriz de valoración de los ítems	54
Tabla 7 Indicadores evaluados y correspondencia con los ítems del instrumento..	54
Tabla 8 Descripción de los niveles de logro	55
Tabla 9 Tabla de frecuencias del pretest de la variable dependiente	58
Tabla 10 Tabla de frecuencias de pretest – Dimensión 1.....	60
Tabla 11 Tabla de frecuencias de pretest – Dimensión 2.....	62
Tabla 12 Tabla de frecuencias de pretest – Dimensión 3.....	64
Tabla 13 Tabla de frecuencias de pretest – Dimensión 4.....	65
Tabla 14 Comparativa pretest y postest de la variable dependiente	67
Tabla 15 Tabla de frecuencias del postest de la dimensión 1	68
Tabla 16 Tabla de frecuencias del postest de la dimensión 2	70
Tabla 17 Tabla de frecuencias del postest de la dimensión 3	72
Tabla 18 Tabla de frecuencias del postest de la dimensión 4	73
Tabla 19 Comparación de niveles de logro entre el pretest y el postest (objetivo general)	75
Tabla 20 Comparación de niveles de logro entre el pretest y el postest (objetivo específico 1)	76
Tabla 21 Comparación de niveles de logro entre el pretest y el postest (objetivo específico 2)	78

Tabla 22 Comparación de niveles de logro entre el pretest y el posttest (objetivo específico 3)	79
Tabla 23 Comparación de niveles de logro entre el pretest y el posttest (objetivo específico 4)	81
Tabla 24 Estadísticos descriptivos del puntaje general en el pretest y posttest	82
Tabla 25 Diagrama de tallo y hojas del puntaje general en el posttest	83
Tabla 26 Prueba de normalidad de los puntajes del grupo experimental.....	84
Tabla 27 Resultados de la prueba T para la variable general.....	85
Tabla 28 Resultados de la prueba T para la hipótesis específica 1	87
Tabla 29 Resultados de la prueba T para la hipótesis específica 2	88
Tabla 30 Resultados de la prueba T para la hipótesis específica 3	89
Tabla 31 Resultados de la prueba T para la hipótesis específica 4	90
Tabla 32 Resumen global de la influencia del método Pólya en la competencia y sus dimensiones.....	91
Tabla 33: Operacionalización de la variable dependiente.....	108
Tabla 34: Operacionalización de la variable independiente.....	109



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución de puntajes del pretest de la variable dependiente.....	58
Figura 2 Desempeño por indicadores del pretest de la dimensión 1	60
Figura 3 Desempeño por indicadores del pretest de la dimensión 2.....	62
Figura 4 Desempeño por indicadores del pretest de la dimensión 3.....	64
Figura 5 Desempeño por indicadores del pretest de la dimensión 4.....	65
Figura 6 Comparativa de niveles de logro del pretest y posttest.....	67
Figura 7: Resultados del Postest por Niveles de Logro de la Dimensión 1	69
Figura 8 Resultados del Postest por Niveles de Logro de la Dimensión 2	70
Figura 9 Resultados del Postest por Niveles de Logro de la Dimensión 3	72
Figura 10 Resultados del Postest por Niveles de Logro de la Dimensión 4	74



Planteamiento del problema

En las últimas décadas, la enseñanza de las matemáticas ha enfrentado importantes desafíos relacionados con el desarrollo de competencias fundamentales, entre ellas la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, considerada esencial para que los estudiantes comprendan, analicen y resuelvan situaciones que involucren relaciones numéricas y operaciones matemáticas. El desarrollo de esta competencia favorece el razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la toma de decisiones frente a situaciones de la vida cotidiana. No obstante, diversos estudios evidencian que, en el nivel primario, aún persisten dificultades para alcanzar los desempeños esperados en la resolución de problemas, lo que repercute no solo en el aprendizaje del área de Matemática, sino también en el desarrollo de otras competencias.

A esta situación se suman las consecuencias derivadas de la pandemia por COVID-19, la cual generó una interrupción significativa de los procesos educativos presenciales y provocó pérdidas de aprendizaje en distintos niveles de la educación básica. En el área de Matemática, numerosos estudiantes retornaron a las aulas con brechas en la comprensión de conceptos, el desarrollo del razonamiento lógico y la capacidad para resolver problemas, situación que continúa representando un desafío para las instituciones educativas en el proceso de recuperación de los aprendizajes.

Estas dificultades no constituyen una realidad aislada, sino que se evidencian en distintos sistemas educativos a nivel mundial. Diversos informes internacionales han señalado que una proporción importante de estudiantes de educación primaria presenta limitaciones para resolver problemas matemáticos, principalmente por dificultades para comprender los enunciados, identificar la información relevante, establecer relaciones entre los datos, seleccionar estrategias de solución y verificar la pertinencia de sus respuestas. Estas limitaciones afectan no solo el rendimiento académico, sino también la capacidad para aplicar los conocimientos matemáticos en situaciones de la vida diaria.

A nivel nacional, según datos del Ministerio de Educación (2025), únicamente el 29.5% de los estudiantes del tercer ciclo de primaria alcanzó el nivel esperado en matemática. Asimismo, el 38.7% se ubicó en proceso, el 18.4% en inicio y el 13.4% en un nivel previo al inicio. Estos resultados evidencian que una proporción considerable de estudiantes aún presenta dificultades en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, especialmente en la comprensión, análisis y resolución de situaciones problemáticas.

En el ámbito regional, la región Cusco presenta resultados similares. De acuerdo con el Ministerio de Educación (2025), solo el 39% de estudiantes logró alcanzar el nivel esperado en matemática, mientras que el 38.7% se encuentra en proceso, el 14.4% en inicio y el 7.9% en previo al inicio. Estas cifras reflejan que un número importante de estudiantes aún enfrenta dificultades para resolver problemas matemáticos de manera eficiente y con autonomía, lo que evidencia la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas orientadas al desarrollo del pensamiento matemático.

En la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, específicamente en los estudiantes del 3.er grado “C” de primaria, durante las observaciones realizadas en las sesiones de aprendizaje y en los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica inicial, se evidenciaron dificultades en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. Los resultados de la evaluación diagnóstica, basada en los instrumentos propuestos por el Ministerio de Educación y aplicada a 24 estudiantes, mostraron que el 41.7% se ubicó en el nivel previo al inicio, el 41.7% en proceso y solo el 16.6% alcanzó el nivel logrado, sin registrarse estudiantes en el nivel destacado. Estos resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes aún no alcanza los desempeños esperados para su grado.

Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje también se observó que varios estudiantes presentan dificultades para comprender los enunciados de los problemas, identificar los datos relevantes, establecer relaciones entre la información proporcionada y seleccionar las operaciones matemáticas más adecuadas para resolver las situaciones planteadas. Asimismo,

muestran inseguridad al resolver problemas que implican operaciones de adición y multiplicación, escasa fluidez en el cálculo mental y dificultades para explicar el procedimiento seguido o verificar la validez de sus respuestas. En muchos casos, resuelven las actividades de forma mecánica y dependen constantemente de la orientación del docente, lo que limita el desarrollo de estrategias de resolución autónoma y reflexiva.

Entre las posibles causas asociadas a esta problemática se identifican el predominio de metodologías tradicionales centradas en la repetición de procedimientos, la limitada aplicación de estrategias didácticas activas que promuevan el razonamiento matemático y la reflexión sobre los procesos de resolución, así como el escaso uso de recursos pedagógicos que favorezcan la comprensión y el análisis de situaciones problemáticas. A ello se suma la reducida práctica de resolución de problemas fuera del aula y el limitado acompañamiento familiar durante el proceso de aprendizaje, factores que pueden dificultar la consolidación de las competencias matemáticas.

De mantenerse esta situación, los estudiantes podrían continuar presentando dificultades en el desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales, afectando no solo su desempeño en el área de Matemática, sino también en otras áreas que demandan capacidades de análisis, razonamiento y toma de decisiones. Asimismo, estas dificultades podrían incrementarse en los siguientes grados de escolaridad, ampliando las brechas de aprendizaje y generando desmotivación, inseguridad y actitudes desfavorables hacia el aprendizaje de las matemáticas.

Frente a esta problemática, resulta pertinente implementar estrategias metodológicas que promuevan una participación más activa de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos. En este contexto, el método Pólya, sustentado en las etapas de comprensión del problema, elaboración de un plan, ejecución del plan y verificación de la solución, se plantea como una alternativa metodológica para fortalecer el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, favoreciendo el razonamiento matemático, la reflexión sobre los procedimientos utilizados y la construcción de aprendizajes más significativos en los estudiantes del 3.er grado de primaria.

Formulación del Problema

Problema General

¿Cuál es la influencia de la aplicación del método Pólya en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025?

Problemas Específicos

¿Cuál es la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025?

¿Cuál es la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025?

¿Cuál es la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025?

¿Cuál es la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar la influencia de la aplicación del método Pólya en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Objetivos Específicos

Examinar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Analizar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Evaluar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Verificar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Hipótesis de la Investigación

Hipótesis General

H₁:

La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

H₀:

La aplicación del método Pólya no tiene una influencia significativa en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Hipótesis Específicas

H₁₁:

La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en la dimensión “Traduce

cantidades a expresiones numéricas” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

H₀₁:

La aplicación del método Pólya no tiene una influencia significativa en la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

H₁₂:

La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

H₀₂:

La aplicación del método Pólya no tiene una influencia significativa en la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

H₁₃:

La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

H₀₃:

La aplicación del método Pólya no tiene una influencia significativa en la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

H₁₄:

La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

H₀₄:

La aplicación del método Pólya no tiene una influencia significativa en la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Justificación e importancia del Estudio

Conveniencia

La presente investigación resulta conveniente porque aborda las dificultades que se presentan en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en educación primaria, especialmente en la comprensión de problemas, el planteamiento de estrategias de solución, la ejecución de procedimientos y la verificación de resultados. Frente a esta situación, la aplicación del método Pólya constituye una alternativa metodológica pertinente, ya que propone un proceso estructurado de resolución de problemas que favorece el desarrollo del pensamiento matemático y promueve aprendizajes significativos. Asimismo, la investigación aporta evidencia sobre la aplicación de una estrategia didáctica orientada al fortalecimiento de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, contribuyendo a la mejora de la práctica pedagógica en el nivel de educación primaria.

Relevancia Social

La investigación posee relevancia social porque busca contribuir al fortalecimiento de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, considerada fundamental para el desenvolvimiento académico y cotidiano de los estudiantes. El desarrollo de esta competencia favorece la capacidad de analizar situaciones, tomar decisiones y resolver problemas vinculados con contextos reales que requieren razonamiento matemático. Asimismo, la investigación podría servir como referencia para docentes y padres de familia interesados en implementar estrategias didácticas orientadas al desarrollo del pensamiento lógico-matemático. A nivel institucional, los resultados obtenidos en el grupo intervenido podrían aportar información útil para la reflexión

sobre las prácticas pedagógicas empleadas en el área de Matemática y para el planteamiento de acciones orientadas a fortalecer el aprendizaje de los estudiantes.

Valor Teórico

Desde el punto de vista teórico, la investigación aporta evidencia empírica sobre la aplicación del método Pólya en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel primario. Del mismo modo, contribuye al campo de la didáctica de la matemática al generar información relacionada con el uso de estrategias metodológicas orientadas a la resolución de problemas en contextos educativos específicos. Asimismo, el estudio podría servir como antecedente para futuras investigaciones de enfoque cuantitativo y diseño preexperimental vinculadas con la enseñanza por competencias y el fortalecimiento del pensamiento matemático en estudiantes de educación primaria.

Implicancias Prácticas

Las implicancias prácticas de la investigación se relacionan con la posibilidad de incorporar estrategias metodológicas organizadas que favorezcan el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes. La aplicación del método Pólya podría contribuir al fortalecimiento de capacidades vinculadas con la comprensión de problemas, la selección de procedimientos adecuados, el planteamiento de estrategias y la verificación de resultados. Asimismo, la propuesta se proyecta como una alternativa didáctica que permite estructurar de manera sistemática el proceso de resolución de problemas matemáticos dentro del aula. Los resultados obtenidos podrían servir como referencia para futuras intervenciones pedagógicas orientadas al fortalecimiento de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel primario.

Delimitación de la investigación

Delimitación espacial

La investigación se desarrolló en la Institución Educativa Pública N.º 51017 “Mariscal Gamarra”, ubicada en el distrito de Wánchaq, provincia y región Cusco. La institución es de

gestión pública, de carácter mixto, poli docente e integrada, y brinda servicio educativo en el nivel de Educación Básica Regular. El estudio se circunscribió a este contexto educativo urbano, específicamente al proceso de enseñanza y aprendizaje del área de Matemática en los estudiantes de 3.er grado “C” de educación primaria.

Delimitación temporal

La investigación se desarrolló durante el año académico 2025. La aplicación del pretest se realizó el 10 de octubre de 2025, mientras que la intervención pedagógica basada en el método Pólya se ejecutó entre el 20 de octubre y el 27 de noviembre de 2025, mediante el desarrollo de 15 sesiones de aprendizaje. El postest se aplicó el 28 de noviembre de 2025 y el procesamiento, análisis e interpretación de los datos se efectuaron durante el mes de diciembre de 2025.

Delimitación social

La población de estudio estuvo conformada por 109 estudiantes de tercer grado de educación primaria distribuidos en las secciones “A”, “B”, “C” y “D” de la Institución Educativa Pública N.º 51017 “Mariscal Gamarra”. La muestra estuvo integrada por 24 estudiantes de la sección 3.er grado “C”, seleccionados para la aplicación de la intervención pedagógica y la evaluación de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

Limitación de la Investigación

La presente investigación presenta algunas limitaciones relacionadas con el diseño preexperimental utilizado, debido a que el estudio se desarrolló con un solo grupo de estudiantes y sin grupo de control, lo que limita realizar comparaciones más amplias sobre los resultados obtenidos. Asimismo, la investigación se aplicó únicamente a una muestra de 24 estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 “Mariscal Gamarra”, por lo que los resultados corresponden específicamente al contexto estudiado y no pueden generalizarse a otras instituciones educativas.

Del mismo modo, durante la ejecución de las 15 sesiones de aprendizaje se presentaron algunas dificultades relacionadas con actividades institucionales programadas que requirieron la

reorganización de determinadas sesiones. Asimismo, la inasistencia ocasional de algunos estudiantes influyó en la programación de ciertas actividades, lo que constituyó una limitación propia del contexto educativo en el que se desarrolló la investigación.



PARTE I

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1 Antecedentes

1.1.1 Antecedentes Internacionales

Macana Peña (2022), en su tesis titulada *“El Blog como Herramienta para el Fortalecimiento del Concepto de Multiplicación en la Solución de Problemas con el Método de Pólya en estudiantes del grado tercero del colegio Tom Adams de Bogotá D.C.”*, tuvo como objetivo determinar cómo el uso de un blog como recurso digital fortalece la resolución de problemas multiplicativos mediante el método Pólya. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo y trabajó con una población de 36 estudiantes de tercer grado. Para la recolección de información se emplearon pruebas diagnósticas, entrevistas y pruebas finales. Los resultados evidenciaron que inicialmente el 79.16% de los estudiantes presentaba dificultades para aplicar los pasos del método Pólya; sin embargo, después de la intervención, el 80.5% logró aplicar adecuadamente el procedimiento de resolución de problemas. En conclusión, el estudio evidenció resultados favorables en el fortalecimiento de las habilidades matemáticas mediante la aplicación del método Pólya. Este antecedente guarda relación con la presente investigación debido a que aborda la aplicación del método Pólya en estudiantes de educación primaria para fortalecer la resolución de problemas matemáticos; no obstante, se diferencia por el uso de recursos digitales, el enfoque metodológico empleado y el contexto educativo donde se desarrolló el estudio.

Zúñiga Rodríguez & Aponte Gutiérrez (2021), en su investigación titulada *“Método Pólya como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas en estudiantes de aulas multigrado: un estudio en la Institución Educativa Técnico Diversificado de Monterrey”*, tuvieron como objetivo fortalecer la competencia de resolución de problemas matemáticos mediante la aplicación de guías didácticas basadas en el método de George Pólya. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto con diseño de investigación

acción-participación y se aplicó en estudiantes de primaria de una institución educativa rural. Los resultados mostraron avances en los procesos de resolución de problemas y en el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes. En conclusión, los autores señalaron que la aplicación de estrategias didácticas basadas en el método Pólya favorece el fortalecimiento de competencias matemáticas en contextos escolares multigrado. Este estudio se relaciona con la presente investigación porque emplea el método Pólya como estrategia didáctica para fortalecer la resolución de problemas matemáticos; sin embargo, difiere en el enfoque metodológico, el diseño de investigación y el contexto rural donde fue aplicado.

Maldonado Valderrama (2025), en su tesis titulada *“Resolución de problemas de Pólya: estrategia para fortalecer el pensamiento geométrico en el grado tercero de primaria”*, tuvo como propósito implementar una estrategia de intervención para fortalecer el pensamiento geométrico en estudiantes de tercer grado de primaria. El estudio presentó un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental y evaluó el desempeño de los estudiantes mediante la aplicación de un pretest y postest. Los resultados descriptivos e inferenciales evidenciaron mejoras en el razonamiento geométrico después de la intervención pedagógica. En conclusión, la investigación reportó resultados favorables en el fortalecimiento del pensamiento geométrico mediante actividades basadas en la resolución de problemas sustentadas en el método Pólya. Este antecedente guarda relación con la presente investigación debido a que utiliza un diseño preexperimental y aplica el método Pólya en estudiantes de tercer grado de primaria; sin embargo, se diferencia porque se orienta al pensamiento geométrico y no específicamente a la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

Los antecedentes internacionales revisados evidencian que la aplicación del método Pólya constituye una estrategia pedagógica utilizada para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de educación primaria. Los estudios analizados coinciden en señalar resultados favorables en el desempeño matemático mediante diversas estrategias de intervención pedagógica orientadas al desarrollo del razonamiento y la resolución de problemas. Asimismo,

presentan enfoques metodológicos diversos, tales como investigaciones cualitativas, mixtas y cuantitativas, lo que permite valorar la aplicabilidad del método Pólya en distintos contextos educativos. Sin embargo, la mayoría de estas investigaciones fueron desarrolladas en realidades educativas distintas a la peruana, por lo que se evidencia la necesidad de continuar investigando la aplicación del método Pólya en contextos específicos como el de la región Cusco.

1.1.2 Antecedentes Nacionales

Sánchez Loyola (2024), en su tesis titulada *“Método Pólya para mejorar la competencia ‘Resuelve problemas de cantidad’ en estudiantes del 2.º grado de primaria de la Institución Educativa N.º 88066, Chimbote - 2024”*, tuvo como objetivo determinar el efecto del método Pólya en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de segundo grado de primaria. La investigación presentó un enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño preexperimental. La muestra estuvo conformada por 22 estudiantes, a quienes se aplicó un pretest y postest. Los resultados evidenciaron que inicialmente el 82% de los estudiantes se ubicaba en el nivel inicial; sin embargo, después de la intervención pedagógica se observaron mejoras en los niveles de logro. Asimismo, la prueba t de Student arrojó un valor de significancia $p = 0.000$, inferior a $\alpha = 0.05$. En conclusión, el estudio reportó efectos significativos de la aplicación del método Pólya en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. Este antecedente guarda relación directa con la presente investigación debido a que aborda la misma competencia matemática mediante un diseño preexperimental; no obstante, se diferencia en el grado de estudio y en el contexto institucional donde fue aplicada la investigación.

Jesus Perez (2025), en su tesis titulada *“Estrategias metodológicas con materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos según el Método de Pólya en los estudiantes del VII ciclo de la especialidad de Primaria de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico de Lima, 2022”*, tuvo como propósito determinar la relación entre las estrategias metodológicas con materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos

según el método Pólya. El estudio presentó un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo correlacional y trabajó con una muestra no probabilística de 20 estudiantes. Para el análisis estadístico se utilizó el coeficiente Rho de Spearman, obteniéndose un valor de 0.865 y un nivel de significancia $p = 0.000$. En conclusión, la investigación evidenció una relación directa y significativa entre las estrategias metodológicas y la resolución de problemas matemáticos según el método Pólya. Este antecedente se relaciona con la presente investigación debido a que considera el método Pólya como estrategia vinculada al fortalecimiento de competencias matemáticas; sin embargo, se diferencia porque corresponde a un estudio correlacional y no a un diseño preexperimental orientado a medir efectos.

Rojas Villena & Livia Rivas (2024), en su investigación titulada *“Método Pólya y aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa N.º 34678 Señor de los Milagros de Yanahuanca – 2023”*, tuvieron como objetivo determinar la influencia del método Pólya en el aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de quinto grado. La investigación fue de tipo aplicada con diseño preexperimental y trabajó con una muestra de 17 estudiantes. Los resultados descriptivos mostraron un incremento en los niveles de aprendizaje después de la intervención pedagógica, mientras que el análisis inferencial reportó un p-valor de 0.000, inferior al nivel de significancia de 0.05. En conclusión, el estudio evidenció resultados favorables en el aprendizaje matemático mediante la aplicación del método Pólya. Este antecedente guarda relación con la presente investigación debido a que aplica el método Pólya mediante un diseño preexperimental; sin embargo, se diferencia en el grado de estudio y en la variable dependiente considerada.

Los antecedentes nacionales revisados muestran que el método Pólya ha sido aplicado principalmente en investigaciones preexperimentales orientadas al fortalecimiento de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria. Los resultados reportan efectos significativos en la resolución de problemas y en el aprendizaje matemático; sin embargo, la mayoría de estudios fueron desarrollados en grados distintos al tercer grado de primaria y en

contextos educativos diferentes al de la región Cusco. En ese sentido, la presente investigación busca aportar evidencia empírica sobre la aplicación del método Pólya en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 “Mariscal Gamarra”.

1.2.3 Antecedentes Locales

Pacco Chacma & Sucari Quicaño (2022), en su tesis titulada *“Estrategia de George Pólya y su influencia en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I.E.P. Mx. Peruano Suizo de Los Andes, San Sebastián, Cusco - 2019”*, tuvieron como objetivo identificar la influencia de la aplicación del método George Pólya en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes del segundo grado de primaria. La investigación presentó un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental y trabajó con una población de 30 estudiantes. Para la recolección de datos se aplicaron pruebas antes y después de la intervención pedagógica. Los resultados obtenidos mediante la prueba t de Student reportaron un nivel de significancia de 0.00, evidenciando resultados favorables después de la aplicación del método. En conclusión, el estudio evidenció que la aplicación del método George Pólya favorece el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes de educación primaria. Este antecedente guarda relación con la presente investigación debido a que emplea el método Pólya en el contexto educativo cusqueño mediante un diseño preexperimental; sin embargo, se diferencia en el grado de estudio y en la competencia matemática evaluada.

Yañac Osoreo (2022), en su tesis titulada *“Estrategias de George Pólya en el aprendizaje de matemáticas en sexto grado de primaria de una Institución Educativa - Cusco, 2022”*, tuvo como objetivo determinar el efecto de las estrategias de George Pólya en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de sexto grado de primaria. La investigación presentó un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental y nivel explicativo. La población estuvo conformada por 14 estudiantes, a quienes se aplicaron pruebas antes y después de la intervención. Los resultados de la prueba de Wilcoxon reportaron un valor $Z = -3.316$ y un nivel de significancia

$p < 0.001$. Asimismo, en la posprueba se evidenció un incremento en los niveles de logro de los estudiantes. En conclusión, la investigación reportó efectos significativos de la aplicación del método George Pólya en el aprendizaje matemático de los estudiantes. Este antecedente se relaciona con la presente investigación porque aplica el método Pólya en una institución educativa de la región Cusco; sin embargo, se diferencia en el grado de estudio y en la variable considerada.

Los antecedentes locales evidencian que la aplicación del método Pólya ha sido utilizada en instituciones educativas de la región Cusco como estrategia orientada al fortalecimiento del aprendizaje matemático y la resolución de problemas. Los resultados reportan efectos significativos después de la intervención pedagógica; sin embargo, se observa la ausencia de investigaciones centradas específicamente en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado de primaria de instituciones educativas públicas urbanas del Cusco. En ese sentido, la presente investigación busca contribuir con evidencia empírica en la I.E. N.º 51017 “Mariscal Gamarra”, considerando las características propias del contexto educativo estudiado.

1.2 Bases teórico científicas

1.2.1 Variable independiente

A. La Teoría Heurística de Pólya

La teoría heurística propuesta por Pólya constituye uno de los pilares fundamentales en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Pólya (1965), resolver un problema no consiste únicamente en obtener una respuesta correcta, sino en desarrollar un proceso de razonamiento que permita comprender la situación planteada, seleccionar estrategias adecuadas, ejecutar procedimientos y verificar la solución obtenida. Para ello, propone un método estructurado conformado por cuatro fases: comprender el problema, elaborar un plan, ejecutar el plan y revisar la solución.

Este enfoque continúa vigente en la didáctica de la matemática, debido a que promueve el desarrollo del pensamiento lógico, el razonamiento y la autonomía de los estudiantes durante la resolución de problemas. Asimismo, permite organizar el proceso de aprendizaje de manera sistemática, favoreciendo que el estudiante analice la información, tome decisiones y reflexione sobre los procedimientos utilizados antes de aceptar una respuesta como correcta.

La presente investigación adopta la teoría heurística de Pólya como fundamento principal de la intervención pedagógica, debido a que las sesiones de aprendizaje fueron diseñadas considerando las cuatro fases propuestas por este autor, orientando a los estudiantes en un proceso organizado para la resolución de problemas matemáticos. A continuación, se describen las fases que conforman el método Pólya.

a. Comprender el problema

Comprender el problema constituye la primera fase del método Pólya. Según Pólya (1965), esta etapa consiste en identificar los datos relevantes, reconocer la incógnita e interpretar correctamente la información proporcionada antes de iniciar la búsqueda de una solución. Para ello, el estudiante debe analizar cuidadosamente el enunciado, comprender qué se solicita resolver y establecer relaciones entre los datos disponibles.

Esta fase representa el punto de partida del proceso de resolución, ya que una comprensión adecuada del problema facilita la identificación de la situación planteada y orienta las acciones que se desarrollarán en las etapas posteriores. Asimismo, favorece habilidades como el análisis, la observación y la interpretación de la información, necesarias para abordar problemas matemáticos de manera organizada.

b. Elaborar un plan

Elaborar un plan corresponde a la segunda fase del método Pólya. De acuerdo con Pólya (1965), una vez comprendido el problema, el estudiante debe seleccionar la estrategia más

adecuada para alcanzar la solución, recurriendo a sus conocimientos previos, experiencias o procedimientos matemáticos que considere pertinentes.

Durante esta etapa pueden emplearse diversas estrategias heurísticas, como realizar dibujos, elaborar esquemas, identificar patrones, efectuar estimaciones, plantear operaciones o dividir el problema en partes más simples. La planificación permite organizar el procedimiento antes de ejecutarlo, proporcionando una secuencia lógica para resolver la situación planteada.

c. Ejecutar el plan

Ejecutar el plan constituye la tercera fase del método Pólya. Según Pólya (1965), consiste en poner en práctica la estrategia seleccionada mediante la realización ordenada de los procedimientos y operaciones necesarios para resolver el problema. Durante este proceso, el estudiante debe desarrollar cada paso con atención y comprobar que las acciones realizadas sean coherentes con el plan previamente establecido.

Esta fase implica aplicar los conocimientos matemáticos de manera organizada, manteniendo un seguimiento constante del procedimiento empleado. Además, permite identificar posibles errores durante el desarrollo de la solución y realizar las correcciones necesarias antes de obtener el resultado final.

d. Revisar la solución

Revisar la solución constituye la cuarta y última fase del método Pólya. Según Pólya (1965), una vez obtenida la respuesta, el estudiante debe comprobar si el resultado responde a la pregunta planteada, verificar la validez del procedimiento utilizado y analizar la posibilidad de resolver el problema mediante otras estrategias.

Esta fase promueve la reflexión sobre el proceso seguido para resolver el problema, favoreciendo la metacognición y el pensamiento crítico. Asimismo, permite identificar posibles errores, justificar la respuesta obtenida y valorar la eficacia de las estrategias empleadas durante la resolución.

B. Teoría del Aprendizaje Autorregulado

La teoría del aprendizaje autorregulado, desarrollada por Zimmerman (2002), sostiene que los estudiantes adquieren un aprendizaje efectivo cuando son capaces de planificar, monitorear y evaluar de manera consciente sus propios procesos cognitivos durante la resolución de problemas. Esta autorregulación implica establecer metas, seleccionar estrategias pertinentes, supervisar el avance y reflexionar sobre la eficacia del procedimiento seguido. En el ámbito matemático, la autorregulación permite que los estudiantes identifiquen errores, analicen la coherencia de sus operaciones y justifiquen sus decisiones numéricas. En educación primaria, este enfoque es esencial porque favorece la autonomía, la reflexión y la metacognición, componentes fundamentales para comprender y resolver problemas cuantitativos con mayor efectividad.

Este enfoque respalda especialmente la fase de revisión propuesta por Pólya, ya que promueve que el estudiante evalúe sus procedimientos, identifique errores y reflexione sobre la validez de sus resultados.

C. Teoría Sociocultural del Aprendizaje (clásica, pero vigente y necesaria)

La teoría sociocultural de Vygotsky sostiene que el aprendizaje se construye mediante la interacción social, la mediación del docente y el uso del lenguaje como herramienta para organizar el pensamiento (Vygotsky, 1978). Según esta perspectiva, los estudiantes avanzan dentro de su zona de desarrollo próximo con el apoyo de un mediador que guía, cuestiona y orienta su razonamiento. En el contexto de la resolución de problemas matemáticos, la teoría sociocultural resalta la importancia del diálogo, la explicación verbal y el acompañamiento del docente para favorecer la comprensión, la planificación y la justificación de procedimientos. En la educación primaria, esta teoría permite fundamentar cómo los estudiantes construyen significado y desarrollan competencias matemáticas a partir de la interacción y la orientación pedagógica.

En la presente investigación, el docente cumplió el rol de mediador durante la aplicación del método Pólya, orientando a los estudiantes en cada una de las fases de resolución de problemas y brindando apoyo dentro de su zona de desarrollo próximo.

En conjunto, los enfoques teóricos presentados constituyen el sustento teórico de la variable independiente. Estos enfoques explican cómo los estudiantes comprenden, planifican, ejecutan y evalúan la resolución de problemas matemáticos mediante un proceso organizado, reflexivo y acompañado por la mediación docente. Asimismo, fundamentan la aplicación del método Pólya como estrategia pedagógica orientada a fortalecer el desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" en estudiantes de tercer grado de educación primaria.

1.2.2 Variable Dependiente

A. Enfoque por competencias

El enfoque por competencias constituye uno de los fundamentos pedagógicos que orientan los actuales procesos de enseñanza y aprendizaje. Según Perrenoud (2008), una competencia es la capacidad de movilizar conocimientos, habilidades, actitudes y valores para actuar de manera pertinente frente a diversas situaciones, resolviendo problemas de forma eficaz y contextualizada. Desde esta perspectiva, aprender no significa únicamente adquirir conocimientos, sino saber utilizarlos de manera integrada para responder a las demandas de la realidad.

En el ámbito educativo, este enfoque promueve aprendizajes significativos, favoreciendo que los estudiantes desarrollen capacidades para analizar situaciones, tomar decisiones, aplicar estrategias y reflexionar sobre sus acciones. Asimismo, el aprendizaje por competencias busca que los conocimientos adquiridos puedan transferirse a distintos contextos, fortaleciendo la autonomía y el pensamiento crítico.

La presente investigación asume este enfoque como fundamento de la variable dependiente, debido a que la competencia "Resuelve problemas de cantidad" forma parte del Currículo Nacional de la Educación Básica y responde al desarrollo de desempeños que integran

conocimientos, habilidades y actitudes para resolver situaciones problemáticas de carácter matemático.

B. Formación basada en competencias

Desde la perspectiva del pensamiento complejo, Tobón (2012), sostiene que la formación por competencias implica desarrollar en los estudiantes la capacidad de actuar de manera pertinente ante problemas del contexto mediante la integración de conocimientos, habilidades, valores y actitudes. Para este autor, una competencia no se limita al dominio de contenidos, sino que supone la movilización de diversos saberes para comprender, analizar y resolver situaciones reales de forma ética y responsable.

Asimismo, Tobón (2012), destaca que el desarrollo de competencias requiere procesos de aprendizaje activos, reflexivos y centrados en la resolución de problemas, donde el estudiante participa de manera consciente en la construcción de su propio aprendizaje. En este sentido, la enseñanza debe favorecer estrategias que promuevan el razonamiento, la toma de decisiones y la aplicación de los conocimientos en diferentes contextos.

En la presente investigación, este planteamiento respalda el desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de cantidad", ya que la aplicación del método Pólya promueve que los estudiantes movilicen conocimientos matemáticos, seleccionen estrategias adecuadas y reflexionen sobre los procedimientos utilizados para resolver situaciones problemáticas.

C. Competencia "Resuelve problemas de cantidad"

Según el Ministerio de Educación del Perú (2016), la competencia "Resuelve problemas de cantidad" implica que el estudiante resuelva situaciones relacionadas con cantidades, magnitudes y operaciones, comprendiendo el significado de los números y utilizando diversas estrategias para representar, estimar, calcular y argumentar resultados en diferentes contextos. Esta competencia favorece el desarrollo del razonamiento matemático, permitiendo que el

estudiante interprete situaciones de la vida cotidiana y plantee soluciones utilizando conocimientos numéricos de manera pertinente.

La presente investigación considera esta competencia como la variable dependiente, debido a que el propósito es analizar los cambios en el nivel de logro de los estudiantes a partir de la aplicación del método Pólya. De acuerdo con el Currículo Nacional, esta competencia se desarrolla mediante cuatro capacidades, las cuales se describen a continuación.

a. Traduce cantidades a expresiones numéricas

Según el Ministerio de Educación del Perú (2016), la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas consiste en representar las relaciones entre los datos y las condiciones de una situación problemática mediante expresiones numéricas, operaciones o representaciones matemáticas. Para ello, el estudiante identifica la información relevante del problema y la transforma en un lenguaje matemático que facilite su resolución.

Esta capacidad constituye el primer paso para resolver problemas de cantidad, ya que permite establecer la relación entre la situación planteada y las operaciones matemáticas necesarias para representarla. Su desarrollo favorece la comprensión de las cantidades y la correcta interpretación de los datos presentes en un problema.

b. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

De acuerdo con el Ministerio de Educación del Perú (2016), esta capacidad implica expresar la comprensión de los números, las operaciones y las relaciones que existen entre ellos mediante representaciones, lenguaje matemático y explicaciones orales o escritas. Asimismo, comprende la capacidad de explicar el significado de los procedimientos empleados y de utilizar adecuadamente el vocabulario matemático.

El desarrollo de esta capacidad permite que el estudiante comunique con claridad sus ideas, describa los procedimientos utilizados y represente sus respuestas mediante diferentes formas de expresión matemática, fortaleciendo así la comprensión de los conceptos numéricos.

c. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

Según el Ministerio de Educación del Perú (2016), esta capacidad comprende la selección y aplicación de estrategias, procedimientos y recursos para estimar, calcular y resolver situaciones matemáticas de manera eficiente. Para ello, el estudiante emplea diferentes métodos de cálculo, tanto mental como escrito, considerando la estrategia más adecuada según las características del problema.

Esta capacidad favorece el uso flexible de procedimientos matemáticos, promoviendo que el estudiante tome decisiones respecto a la estrategia que utilizará para resolver una situación problemática y evalúe su pertinencia durante el proceso de resolución.

d. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

De acuerdo con el Ministerio de Educación del Perú (2016), esta capacidad implica justificar los procedimientos realizados, establecer relaciones entre números y operaciones, así como validar las conclusiones obtenidas mediante argumentos matemáticos. Para ello, el estudiante explica las razones que sustentan sus respuestas y analiza la coherencia de los resultados alcanzados.

El desarrollo de esta capacidad fortalece el razonamiento matemático y el pensamiento crítico, ya que promueve que el estudiante reflexione sobre los procedimientos utilizados, sustente sus respuestas con argumentos y valore la validez de las soluciones obtenidas.

En conjunto, los planteamientos de Perrenoud y Tobón, junto con el enfoque establecido en el CNEB, permiten fundamentar el desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" desde una perspectiva centrada en el aprendizaje por competencias. Estos referentes coinciden en que el estudiante no solo debe adquirir conocimientos matemáticos, sino movilizarlos de manera integrada para comprender situaciones, seleccionar estrategias, resolver problemas y argumentar sus respuestas en diversos contextos. En este marco, las cuatro capacidades propuestas por el Currículo Nacional constituyen los componentes que orientan el

desarrollo y la evaluación de esta competencia, proporcionando el sustento teórico de la variable dependiente de la presente investigación.

1.3 Definición de términos

1.3.1 Área de matemática

Según el Ministerio de Educación del Perú (2016), el área de Matemática tiene como finalidad que los estudiantes desarrollen competencias para comprender e interpretar el mundo mediante el razonamiento, la resolución de problemas, la comunicación y la argumentación matemática, permitiéndoles actuar de manera pertinente en diversos contextos de la vida cotidiana.

1.3.2 Método Pólya

Según Pólya (1965), es un enfoque heurístico para la resolución de problemas matemáticos, organizado en cuatro fases: comprender el problema, elaborar un plan, ejecutar el plan y revisar la solución, orientando al estudiante durante todo el proceso de resolución.

1.3.3 Competencia

De acuerdo con Perrenoud (Tobón, 2012)2008), una competencia es la capacidad de movilizar conocimientos, habilidades, actitudes y valores para actuar de manera pertinente frente a diversas situaciones, resolviendo problemas de forma eficaz en diferentes contextos.

1.3.4 Resuelve problemas de cantidad

Según el Ministerio de Educación del Perú (2016), la competencia "Resuelve problemas de cantidad" implica que el estudiante resuelva situaciones relacionadas con cantidades, magnitudes y operaciones, utilizando estrategias para representar, estimar, calcular y argumentar resultados en diversos contextos.

1.3.5 Traduce cantidades a expresiones numéricas

De acuerdo con el Ministerio de Educación del Perú (2016), esta capacidad consiste en representar las relaciones entre los datos y las condiciones de una situación problemática

mediante expresiones numéricas, operaciones o representaciones matemáticas que permitan comprender y resolver problemas de cantidad.

1.3.6 Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

Según el Ministerio de Educación del Perú (2016), esta capacidad implica expresar la comprensión de los números, las operaciones y las relaciones existentes entre ellos mediante representaciones, lenguaje matemático y explicaciones orales o escritas.

1.3.7 Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

De acuerdo con el Ministerio de Educación del Perú (2016), esta capacidad comprende la selección y aplicación de estrategias, procedimientos y recursos para estimar, calcular y resolver situaciones matemáticas de manera eficiente.

1.3.8 Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Según el Ministerio de Educación del Perú (2016), esta capacidad consiste en justificar los procedimientos realizados, establecer relaciones entre números y operaciones, así como validar las conclusiones mediante argumentos matemáticos.

1.3.9 Aprendizaje autorregulado

Según Zimmerman (2002), el aprendizaje autorregulado es el proceso mediante el cual el estudiante planifica, supervisa y evalúa conscientemente su propio aprendizaje, regulando las estrategias empleadas para alcanzar los objetivos propuestos y mejorar su desempeño.

1.3.10 Metacognición

De acuerdo con Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas (2002), la metacognición es la capacidad del estudiante para reflexionar, supervisar y regular conscientemente sus propios procesos de aprendizaje, permitiéndole seleccionar, evaluar y reajustar las estrategias utilizadas para comprender y resolver diversas tareas.

1.3.11 Pensamiento crítico

Según Tobón (2012), el pensamiento crítico es la capacidad para analizar, interpretar y valorar información con el propósito de tomar decisiones fundamentadas y resolver problemas de manera pertinente, integrando conocimientos, habilidades y actitudes en distintos contextos.

1.3.12 Zona de desarrollo próximo

De acuerdo con Vygotsky (1978), la zona de desarrollo próximo es la distancia entre lo que el estudiante puede realizar de manera independiente y aquello que logra con la orientación de un docente o de un compañero más competente, favoreciendo la construcción progresiva de nuevos aprendizajes.

1.3.13 Desempeño

Según el Ministerio de Educación del Perú (2016), los desempeños son descripciones específicas de las actuaciones que evidencian el nivel de desarrollo de una competencia en un determinado grado o ciclo de la Educación Básica, constituyendo referentes para la planificación, el acompañamiento y la evaluación de los aprendizajes.

1.3.14 Nivel de logro

De acuerdo con el Ministerio de Educación del Perú (2016), el nivel de logro expresa el grado de desarrollo alcanzado por el estudiante respecto a una competencia, permitiendo valorar el progreso de sus aprendizajes con relación a los desempeños esperados para su grado de escolaridad.

1.3.15 Criterio de evaluación

Según Shepard (2006), los criterios de evaluación son referentes que orientan la valoración de los aprendizajes, permitiendo determinar el nivel de desempeño alcanzado por los estudiantes a partir de evidencias obtenidas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

1.3.16 Indicador

De acuerdo con Hernández Sampieri (2014), un indicador es un referente específico y observable que permite medir o valorar el comportamiento de una variable o de una dimensión, facilitando su evaluación mediante instrumentos de recolección de datos.



PARTE II

2.1 Método de la investigación

2.1.1 Enfoque de Investigación

Hernández Sampieri (2014), señalan que la investigación cuantitativa implica la recolección y análisis de datos numéricos para comprobar hipótesis y establecer patrones de comportamiento mediante procedimientos estadísticos. En ese sentido, el presente estudio adopta un enfoque cuantitativo, ya que busca determinar la influencia de la aplicación del método Pólya en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, a partir de los resultados obtenidos mediante una prueba estructurada aplicada antes y después de la intervención pedagógica.

2.1.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación de este trabajo es aplicada dado que según Hernández Sampieri (2014), este tipo de investigación está orientada a la resolución de problemas prácticos específicos, utilizando conocimientos derivados de la investigación básica. Estos estudios generalmente logran resultados en un periodo más breve donde tienen un impacto más significativo en la sociedad.

2.1.3 Nivel de Investigación

El presente estudio corresponde a un nivel explicativo, ya que busca explicar los cambios observados en el nivel de logro de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" a partir de la aplicación del método Pólya en estudiantes de tercer grado de educación primaria. Según Hernández Sampieri (2014), los estudios explicativos buscan responder a las causas de los fenómenos mediante el análisis de las relaciones entre variables.

En ese sentido, la presente investigación pretende explicar la influencia de la aplicación del método Pólya sobre el nivel de logro de la competencia "Resuelve problemas de cantidad", a partir de la comparación de los resultados obtenidos en el pretest y el posttest. No obstante, debido a que se empleó un diseño preexperimental con un solo grupo de estudio y sin grupo de

control, los resultados permiten explicar la influencia observada, mas no establecer relaciones causales definitivas.

2.1.4 Diseño de Investigación

El presente estudio se desarrolló bajo un diseño preexperimental de tipo pretest-postest con un solo grupo, debido a que se trabajó con un único grupo de estudiantes, al cual se le aplicó una medición antes de la intervención pedagógica (pretest), posteriormente se desarrolló la intervención mediante la aplicación del método Pólya y, finalmente, se realizó una segunda medición (postest). Este diseño permitió comparar los resultados obtenidos antes y después de la intervención para identificar los cambios producidos en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

Según Hernández Sampieri (2014), el diseño preexperimental con un solo grupo y medición antes y después de la intervención consiste en aplicar una evaluación inicial al grupo de estudio, implementar el tratamiento o intervención y efectuar una evaluación final, con el propósito de comparar ambas mediciones y observar los cambios producidos por la intervención. No obstante, debido a que este diseño no considera un grupo de control ni la asignación aleatoria de los participantes, sus resultados permiten identificar la influencia de la intervención, aunque no establecer relaciones causales definitivas.

A. Diagrama de diseño preexperimental

El diseño utilizado en la presente investigación se representa mediante el siguiente esquema:

$$\mathbf{G} \rightarrow \mathbf{O_1} \rightarrow \mathbf{X} \rightarrow \mathbf{O_2}$$

G: Grupo único de estudio conformado por 24 estudiantes de tercer grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 “Mariscal Gamarra”, Cusco.

O₁: Aplicación del pretest mediante la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos, elaborada para la presente investigación, con la finalidad de identificar el nivel inicial de logro

de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” y de sus cuatro dimensiones antes de la intervención pedagógica.

X: Intervención pedagógica mediante la aplicación del método Pólya, desarrollada a través de 15 sesiones de aprendizaje dirigidas a los estudiantes del grupo de estudio. Las sesiones fueron diseñadas considerando las cuatro fases propuestas por Pólya: comprender el problema, elaborar un plan, ejecutar el plan y revisar la solución. Durante su desarrollo se emplearon estrategias de resolución guiada de problemas, trabajo individual y colaborativo, análisis de situaciones problemáticas contextualizadas, explicación de procedimientos y verificación de resultados. Asimismo, se utilizaron recursos didácticos como fichas de trabajo, material concreto, organizadores gráficos y problemas matemáticos adaptados al nivel de los estudiantes. El cronograma de las sesiones desarrolladas se presenta en el Anexo 3.

O₂: Aplicación del postest utilizando la misma Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos aplicada en el pretest, con el propósito de evaluar el nivel de logro alcanzado por los estudiantes después de la intervención y comparar los resultados obtenidos en ambas mediciones.

Gráficamente, el desarrollo del diseño se representa de la siguiente manera

Grupo de estudiantes (G)



Evaluación inicial (O₁)



Aplicación del método Pólya (X)

[15 sesiones]



Evaluación final (O₂)

En la primera etapa se aplicó el pretest al grupo de estudio con el propósito de identificar el nivel inicial de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. Posteriormente,

se desarrolló la intervención pedagógica mediante la aplicación del método Pólya durante 15 sesiones de aprendizaje, orientadas al fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos. Finalmente, se aplicó el postest utilizando el mismo instrumento del pretest, lo que permitió comparar los resultados obtenidos antes y después de la intervención e identificar los cambios producidos en la competencia evaluada.

En consecuencia, este diseño permitió analizar la influencia de la aplicación del método Pólya en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, mediante la comparación de los resultados obtenidos en el pretest y el postest. Sin embargo, debido a la ausencia de un grupo de control y de asignación aleatoria, los resultados deben interpretarse con cautela, ya que el diseño preexperimental no permite establecer relaciones causales definitivas.

2.2 Población y Muestra del Estudio

2.2.1 Población

La población estuvo conformada por la totalidad de estudiantes de tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa Pública N.º 51017 “Mariscal Gamarra” de la ciudad del Cusco, integrada por cuatro secciones (A, B, C y D), con un total de 109 estudiantes matriculados durante el año académico 2025. La selección de esta población responde a la identificación de dificultades en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, observadas durante las prácticas preprofesionales realizadas en la institución educativa.

Tabla 1

Distribución de la población de los estudiantes del "3º C"

Grado y sección	Total de estudiantes
3.º “A”	29
3.º “B”	26
3.º “C”	24
3.º “D”	30
Total	109

Nota 1. Datos proporcionados por la I.E. Mariscal Gamarra

2.3.2 Muestra

La muestra estuvo conformada por 24 estudiantes de la sección 3.er grado “C” de educación primaria de la Institución Educativa Pública N.º 51017 “Mariscal Gamarra”. La selección de esta muestra respondió a criterios de accesibilidad y disponibilidad para la ejecución de la intervención pedagógica, debido a que el investigador desarrolló sus prácticas preprofesionales en dicha sección. Asimismo, se trabajó con la totalidad de estudiantes del aula seleccionada, sin aplicar criterios de exclusión.

2.2.3 Tipo de muestreo

El estudio utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a que la selección de los participantes respondió a criterios de accesibilidad y disponibilidad para el desarrollo de la investigación, considerando que el investigador realizó sus prácticas preprofesionales en la sección 3.er grado “C” de la Institución Educativa Pública N.º 51017 “Mariscal Gamarra”.

Según Hernández Sampieri (2014), este tipo de muestreo se emplea cuando los participantes son seleccionados por su disponibilidad y facilidad de acceso dentro del contexto de estudio. En este caso, se trabajó con la totalidad de estudiantes de la sección 3.er grado “C” de la I.E. N.º 51017 “Mariscal Gamarra”.

Asimismo, se trabajó con la totalidad de estudiantes de la sección seleccionada (24 estudiantes), por lo que la muestra adquirió carácter censal dentro del grupo intervenido.

2.3 Técnica e instrumentos de recolección de datos

2.3.1 Técnica de recolección de datos

A. Evaluación escrita

La técnica utilizada para la recolección de datos en esta investigación fue la evaluación escrita, la cual, según Hernández Sampieri (2014), constituye un procedimiento adecuado dentro del enfoque cuantitativo, ya que permite obtener información objetiva, comparable y medible sobre el desempeño de los estudiantes.

En este estudio, la evaluación escrita permitió recoger puntajes directos asociados al nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes y después de la aplicación del método de Pólya. Esta técnica resultó pertinente, dado que proporciona datos cuantificables que facilitan el análisis estadístico de los avances obtenidos por los estudiantes, asegurando rigurosidad y coherencia con los objetivos planteados.

2.3.2 Instrumento de recolección de datos

Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos

El instrumento utilizado fue la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos, elaborada específicamente para esta investigación con el propósito de evaluar la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de tercer grado de primaria.

La prueba estuvo constituida inicialmente por 20 ítems, los cuales fueron diseñados en función de las cuatro dimensiones de la competencia. Posteriormente, luego del proceso de validación por juicio de expertos, se realizó una depuración del instrumento, eliminándose los ítems 4, 6, 7, 8, 9 y 10 por presentar redundancia en el contenido evaluado. En consecuencia, el instrumento final quedó conformado por 14 ítems.

Los ítems se organizaron de la siguiente manera:

Ítems 1 al 3: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

Ítems 4 y 5: Comunica su comprensión sobre números y operaciones.

Ítems 6 al 9: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Ítems 10 al 14: Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones.

La prueba estuvo conformada por problemas contextualizados y de respuesta desarrollada, los cuales fueron calificados mediante una rúbrica analítica de 0 a 5 puntos por ítem, con un puntaje máximo de 70 puntos.

El instrumento presenta un nivel de medición ordinal, ya que los puntajes obtenidos permiten clasificar el desempeño de los estudiantes en niveles de logro; asimismo, utiliza una escala de puntuación de 0 a 70 puntos para la cuantificación de los resultados.

2.4 Validación y confiabilidad del instrumento

Según Hernández Sampieri (2014), la validez es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, asegurando que los resultados obtenidos sean coherentes con el fenómeno estudiado.

2.4.1 Validación

El instrumento fue sometido a un proceso de validación mediante juicio de expertos con la participación de tres especialistas en educación primaria, didáctica de la matemática y metodología de la investigación. Para ello, se les proporcionó la ficha de validación correspondiente, mediante la cual evaluaron cada ítem considerando los criterios de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia.

Asimismo, los expertos emitieron observaciones y sugerencias orientadas a mejorar la calidad técnica del instrumento. Como resultado de este proceso, se identificó la presencia de ítems redundantes, por lo que se recomendó la eliminación de los ítems 4, 6, 7, 8, 9 y 10, con la finalidad de optimizar la precisión del instrumento y asegurar la evaluación diferenciada de los indicadores establecidos.

Posteriormente, las valoraciones de los expertos fueron procesadas mediante el coeficiente V de Aiken para determinar la validez de contenido. El análisis permitió obtener un valor promedio de 0.93, lo que evidencia un alto nivel de concordancia entre los jueces y confirma la adecuada validez del instrumento para su aplicación.

Las fichas de validación, los informes emitidos por los expertos y el cálculo del coeficiente V de Aiken se presentan en el anexo 2 correspondientes.

Tabla 2

Validación del instrumento: Resolución de problemas matemáticos

N.º	Nombre del experto	Grado académico	Especialidad / Formación	Institución donde labora	Valoración (Aiken)
1	Carmen Soledad Echarry Sequeiros de Holgado	Magíster	Educación Primaria / Didáctica	Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle	0.95

2	Blanca Yadira Ojeda Montes	Magíster	Psicología Educativa / Educación Primaria	I.E. N.º 50006 “Jorge Navarrete”	0.93
3	René Montañez Ccama	Magíster	Educación Primaria	I.E. N.º 50006 “Jorge Navarrete”	0.91
Valoración Promedio					0.93

Nota 2. Datos de los expertos que validaron el instrumento.

2.4.2 Confiabilidad

Para determinar la confiabilidad del instrumento se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach a partir de los resultados obtenidos en una prueba piloto. La muestra piloto estuvo conformada por 27 estudiantes de la sección 3.er “A” de educación primaria de la Institución Educativa N.º 51017 “Mariscal Gamarra”, grupo distinto a la muestra de estudio, con la finalidad de evitar la contaminación de los datos y garantizar la validez de los resultados.

El instrumento utilizado en la prueba piloto estuvo conformado por 14 ítems, los cuales fueron sometidos al análisis de consistencia interna mediante el programa estadístico SPSS versión 25. Como resultado, se obtuvo un coeficiente Alfa de Cronbach de $\alpha = 0.705$, valor que evidencia una confiabilidad aceptable para investigaciones educativas.

Asimismo, para verificar el procedimiento de cálculo, se elaboró una hoja de cálculo en la que se registraron las varianzas de cada ítem, la sumatoria de varianzas y la varianza total del instrumento. Dicho procedimiento se presenta en el Anexo 3, donde se observa la aplicación de la fórmula del Alfa de Cronbach y la obtención del mismo coeficiente de confiabilidad reportado por el software estadístico.

Tabla 3

Rango de significancia del alfa de Cronbach

Rango de significancia	Magnitud
0.01 a 0.20	Muy baja
0.21 a 0.40	Baja
0.41 a 0.60	Moderada
0.61 a 0.80	Alta
0.81 a 1.00	Muy alta

Nota 3. Adaptado de George y Mallery (2003).

Ecuación 1. Fórmula del alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Donde:

α = Coeficiente alfa de Cronbach

k = Número total de ítems del instrumento

S_i^2 = Sumatoria de las varianzas de cada ítem

S_t^2 = Varianza total de la prueba

Tabla 4

Fiabilidad del instrumento

Estadístico	Valor
Número de ítems	14
Tamaño de la muestra piloto	27
Coeficiente alfa de Cronbach	0.705

Nota 4. Elaboración propia a partir de los datos de la prueba piloto.

El valor obtenido fue de $\alpha = 0.705$, lo que evidencia un nivel de fiabilidad aceptable según los criterios establecidos por George & Mallery (2003), quienes sostienen que coeficientes de α iguales o superiores a 0.70 son adecuados para instrumentos en etapas iniciales de aplicación. En consecuencia, se concluye que la prueba presenta una consistencia interna satisfactoria, garantizando la estabilidad de los resultados y su pertinencia para el análisis estadístico posterior, previo a la intervención pedagógica basada en el método Pólya.

2.5.3 Ficha técnica del instrumento

Tabla 5

Ficha técnica del instrumento de evaluación

Aspecto	Descripción
Nombre del instrumento	Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos
Autor / creador del instrumento	Harold Duran Huilcahuaman
Año de elaboración	2025

Propósito del instrumento	Evaluar el nivel de desarrollo de la competencia “ <i>Resuelve problemas de cantidad</i> ” en estudiantes de tercer grado de primaria.
Tipo de instrumento	Prueba escrita estructurada
Número de ítems finales	14 ítems
Tiempo de duración	60 minutos
Procedencia	EESP Santa Rosa - Cusco
Tipo de ítems	Problemas matemáticos contextualizados con respuestas abiertas y de procedimiento
Dimensiones evaluadas	1. Traduce cantidades a expresiones numéricas 2. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones 3. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo 4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
Población objetivo	Estudiantes de 3.er grado de primaria de instituciones públicas
Validez de contenido	Validado mediante juicio de 3 expertos
Criterios de evaluación utilizados por los expertos	Suficiencia, coherencia, claridad y relevancia
Índice de validez (V de Aiken)	$V = 0.93$ (validez alta y satisfactoria)
Confiabilidad	Alfa de Cronbach = 0.705
Tipo de confiabilidad	Consistencia interna
Muestra piloto	27 estudiantes del Colegio Mariscal Gamarra
Procedencia de los expertos	Especialistas en educación primaria, didáctica de la matemática y psicología educativa
Uso del instrumento	Evaluación diagnóstica y medición previa a la intervención pedagógica basada en el método Pólya

Nota 5. Elaboración propia.

2.5 Procesamiento de Datos

La “Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos” fue el instrumento central para la recolección de datos en este estudio. Se aplicó a los estudiantes del 3.er grado de primaria sección “C”, quienes completaron la totalidad del instrumento, permitiendo procesar el 100 % de las respuestas obtenidas.

2.5.1 Procesamiento de aplicación y evaluación del test

El instrumento estuvo conformado por 14 ítems, cada uno valorado entre 0 y 5 puntos, lo que permitió obtener un puntaje máximo de 70.

Su aplicación se realizó en dos momentos: pretest y postest, en el marco de la intervención pedagógica basada en el método de Pólya. La resolución de los ítems permitió evidenciar las etapas propuestas por este método (comprensión del problema, elaboración del

plan, ejecución del plan y verificación de la solución), sin que el instrumento en sí dependa del método, sino de la capacidad del estudiante para aplicarlo en la resolución de problemas.

La evaluación consideró la coherencia del procedimiento empleado, la secuencia lógica de las operaciones, la pertinencia de la estrategia utilizada, así como la justificación de los resultados obtenidos. De esta manera, no solo se valoró el resultado final, sino también el proceso de razonamiento matemático del estudiante.

2.5.2 Procesamiento estadístico de los datos

Los datos obtenidos fueron organizados en una base de datos en Microsoft Excel, donde se codificaron los puntajes obtenidos en el pretest y posttest. Posteriormente, la información fue procesada mediante el programa estadístico SPSS, permitiendo realizar los análisis descriptivos e inferenciales correspondientes.

En el análisis descriptivo se utilizaron tablas de frecuencia, porcentajes y medidas de tendencia central para interpretar los niveles de logro alcanzados por los estudiantes antes y después de la intervención pedagógica.

Previamente a la aplicación de la prueba t de Student para muestras relacionadas, se verificó el supuesto de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk, debido a que la muestra estuvo conformada por 24 estudiantes. Los resultados obtenidos evidenciaron valores de significancia superiores a 0.05 tanto en el pretest como en el posttest, por lo que se asumió una distribución aproximadamente normal de los datos.

Posteriormente, para la contrastación de hipótesis, se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas, considerando un nivel de significancia de $p < 0.05$, con el propósito de determinar si existían diferencias estadísticamente significativas entre los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del método Pólya.

2.5.3 Sistema de puntuación y niveles de logro

En la presente investigación, los ítems de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos fueron calificados mediante una escala ordinal de seis niveles (0 a 5 puntos),

diseñada para valorar progresivamente el desempeño de los estudiantes en cada uno de los indicadores evaluados. La asignación de puntajes se realizó considerando el grado de cumplimiento del criterio establecido para cada ítem.

Tabla 6

Matriz de valoración de los ítems

Puntaje	Nivel de desempeño	Criterio de valoración
0	Nulo	No evidencia el criterio evaluado o la respuesta es irrelevante.
1	Muy bajo	Presenta el criterio de forma mínima o incorrecta; evidencia confusa.
2	Bajo	Evidencia parcial del criterio; presenta errores importantes que limitan su desempeño.
3	Aceptable	Cumple el criterio de forma básica, aunque presenta errores menores.
4	Bueno	Cumple adecuadamente el criterio evaluado y demuestra dominio satisfactorio.
5	Excelente	Cumple completamente el criterio con claridad, precisión y adecuada justificación.

Nota 6. Elaboración propia.

Asimismo, el instrumento fue estructurado en función de las dimensiones e indicadores de la competencia «Resuelve problemas de cantidad», garantizando la correspondencia entre la operacionalización de la variable y los ítems planteados en la prueba.

Tabla 7

Indicadores evaluados y correspondencia con los ítems del instrumento

Dimensión	Indicador	Ítems
Traduce cantidades a expresiones numéricas	Identifica y representa cantidades en una situación problemática.	1 y 2
Traduce cantidades a expresiones numéricas	Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado o representación gráfica.	3
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Explica con sus propias palabras o representaciones el significado de una operación o número.	4
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Relaciona números y operaciones con situaciones reales o cotidianas.	5
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Aplica estrategias y procedimientos de cálculo adecuados para resolver problemas.	6 y 7
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Aplica relaciones y propiedades numéricas para estimar o verificar resultados.	8 y 9
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Justifica la operación elegida para resolver un problema.	10, 11 y 12
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Compara y explica resultados usando relaciones numéricas o propiedades de las operaciones.	13 y 14

Nota 7. Elaboración propia.

La distribución de los ítems evidencia que cada ejercicio responde directamente a una dimensión e indicador específico de la competencia evaluada. De esta manera, se garantiza la coherencia entre el marco teórico, la operacionalización de la variable y el instrumento de evaluación utilizado en la investigación. Posteriormente, los puntajes obtenidos por los estudiantes fueron organizados en una base de datos y clasificados en niveles de logro para facilitar la interpretación pedagógica de los resultados alcanzados en el pretest y postest.

2.5.4 Fundamentación de logro

Para interpretar los resultados del pretest y postest, los puntajes obtenidos en la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos fueron organizados en una base de datos en Microsoft Excel, donde se realizó la codificación correspondiente. Posteriormente, se establecieron rangos de puntaje para clasificar los niveles de logro del instrumento, tomando como referente los niveles de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación del Perú (2016). Esta clasificación fue elaborada por el investigador con el propósito de facilitar la interpretación del nivel de desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" en los estudiantes participantes.

Tabla 8

Descripción de los niveles de logro

Puntaje total (0–70)	Nivel de logro	Significado descriptivo (CNEB)
60 – 70	Destacado	Resuelve problemas de cantidad de manera autónoma, selecciona estrategias pertinentes, argumenta sus procedimientos y verifica sus resultados con seguridad y precisión.
49 – 59	Logrado	Resuelve problemas de cantidad de acuerdo con los desempeños esperados para el grado, aplicando estrategias adecuadas y justificando sus respuestas en la mayoría de las situaciones planteadas.
38 – 48	En proceso	Evidencia avances en el desarrollo de la competencia; resuelve algunos problemas con apoyo ocasional y aún presenta dificultades para seleccionar estrategias y argumentar sus procedimientos.
28 – 37	En inicio	Presenta dificultades para resolver problemas de cantidad y requiere acompañamiento frecuente para comprender la situación, plantear estrategias y desarrollar los procedimientos necesarios.
0 – 27	Previo al inicio	Presenta dificultades significativas para comprender y resolver problemas de cantidad, requiriendo apoyo permanente para desarrollar los desempeños básicos de la competencia.

Nota 8. Adaptado del Ministerio de Educación del Perú (2016), Currículo Nacional de la Educación Básica.

Estos rangos permiten clasificar el desempeño de los estudiantes en niveles de logro, facilitando la interpretación pedagógica de los puntajes obtenidos en el pretest y posttest, así como el análisis comparativo del progreso alcanzado tras la aplicación del método de Pólya.

2.6 Aspectos éticos

2.6.1 Permiso Informado:

Dado que los participantes son menores de edad, se obtuvo el consentimiento informado por parte de los padres o tutores legales. Este procedimiento garantiza que los adultos responsables estén plenamente informados sobre los objetivos, la metodología y los posibles efectos de la investigación, autorizando de manera voluntaria la participación de sus hijas. Aunque los estudiantes son quienes intervienen directamente, su participación solo es válida bajo el aval de sus representantes legales.

2.6.2 Protección de Identidad:

La confidencialidad de los datos se mantuvo en todo momento. Toda la información recolectada fue tratada de manera anónima, de forma que no sea posible identificar a las participantes. Además, se implementaron medidas para proteger la privacidad de los estudiantes, tanto en el almacenamiento como en la presentación de los resultados.

2.6.3 Voluntariedad:

La participación en el estudio fue completamente voluntaria. Se garantizó que los estudiantes no se sintieran obligadas a formar parte de la investigación y se les informó que podían retirarse en cualquier momento sin que ello afectara su desempeño académico ni generara repercusiones de ningún tipo.

2.6.4 Prevención de Riesgos:

Se tomaron todas las precauciones necesarias para asegurar que la intervención educativa no representara riesgo alguno para las participantes. Las actividades implementadas fueron apropiadas para su edad y nivel de desarrollo, y se procuró en todo momento que las estrategias

didácticas se aplicaran de forma respetuosa, segura y pedagógicamente adecuada, evitando cualquier tipo de afectación emocional, psicológica o física.

2.6.5 Claridad y Honestidad:

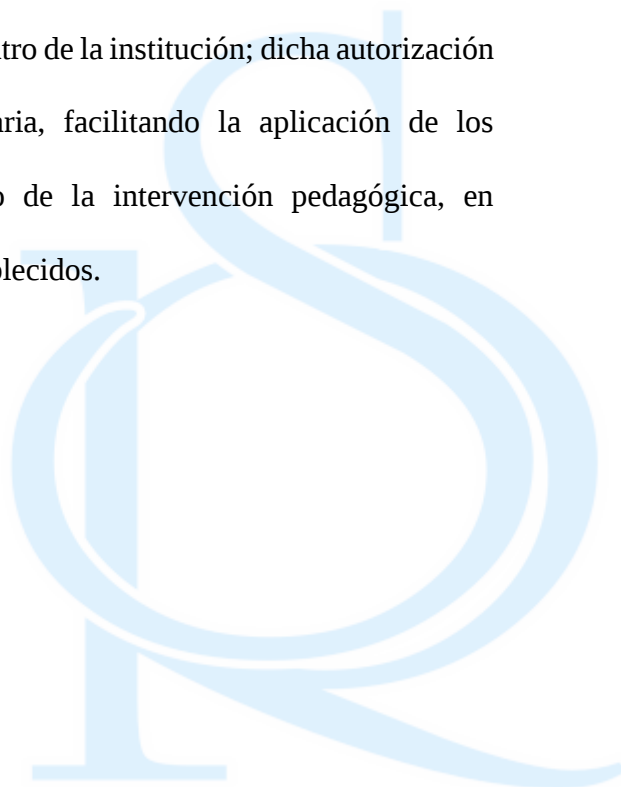
El investigador mantuvo una postura de total transparencia con respecto a los propósitos del estudio, los métodos empleados y las posibles implicancias de la intervención. Asimismo, los resultados serán reportados de manera clara, objetiva y veraz, evitando toda forma de manipulación o tergiversación de los hallazgos obtenidos.

2.6.6 Impacto Positivo:

Además de respetar los principios éticos, se buscó que la participación en la investigación resultara beneficiosa para los estudiantes. A través de la implementación del Método de Pólya, se promovió el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas matemáticos, contribuyendo a fortalecer sus competencias cognitivas.

2.6.7 Autorización institucional

La presente investigación contó con la autorización formal de la Dirección de la Institución Educativa N.º 51017 “Mariscal Gamarra”, la cual fue otorgada mediante un documento firmado que avala la ejecución del estudio dentro de la institución; dicha autorización permitió el acceso al aula de tercer grado de primaria, facilitando la aplicación de los instrumentos de recolección de datos y el desarrollo de la intervención pedagógica, en cumplimiento de los procedimientos institucionales establecidos.



RESULTADOS

3.1 Análisis de resultados

3.1.1 Resultados de la variable dependiente

Figura 1: Distribución de los puntajes obtenidos en el pretest de la variable dependiente



Nota 9. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Figura 1 presenta la distribución de los puntajes obtenidos por los estudiantes en el pretest de la competencia "Resuelve problemas de cantidad". Se observa una variabilidad en los puntajes, los cuales oscilaron entre 7 y 58 puntos, evidenciando diferencias en el nivel de logro alcanzado por los estudiantes antes de la intervención. Esta distribución refleja que los participantes presentaban distintos niveles de desarrollo de la competencia, aspecto que posteriormente se analiza mediante la clasificación por niveles de logro.

Tabla 9

Tabla de frecuencias del pretest de la variable dependiente

Nivel de logro	Rango	Frecuencia	%
Previo al inicio	0 – 27	13	54.2%
Inicio	28 – 37	6	25.0%

Proceso	38 – 48	3	12.5%
Logrado	49 – 59	1	4.2%
Destacado	60 – 70	1	4.2%
Total		24	100%

Nota 10. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Tabla 11 muestra que el 54.2% de los estudiantes se ubicó en el nivel "Previo al inicio", mientras que el 25.0% alcanzó el nivel "En inicio". En conjunto, ambos niveles representan el 79.2% de la muestra, evidenciando que la mayoría de los estudiantes aún no alcanza el nivel de logro esperado de la competencia "Resuelve problemas de cantidad". Asimismo, el 12.5% se ubicó en el nivel "En proceso", lo que refleja avances parciales en el desarrollo de la competencia. Finalmente, los niveles "Logrado" y "Destacado" registraron cada uno el 4.2% de los estudiantes, indicando que solo una proporción reducida logró alcanzar o superar el nivel esperado. En conjunto, estos resultados justifican la necesidad de implementar estrategias metodológicas orientadas a fortalecer el desarrollo de la competencia en los estudiantes. Los datos fueron procesados mediante el programa estadístico SPSS y organizados en tablas de frecuencia y porcentajes para facilitar su interpretación.

3.1.2. Resultados descriptivos por dimensiones del pretest

Para interpretar los resultados del pretest, se consideró la estructura del instrumento aplicado, conformado por 14 ítems distribuidos en cuatro dimensiones: “Traduce cantidades a expresiones numéricas”, “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”, “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” y “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”. Cada ítem tuvo un valor máximo de 5 puntos, estableciéndose un puntaje máximo de 15 puntos para la primera dimensión, 10 puntos para la segunda, 20 puntos para la tercera y 25 puntos para la cuarta dimensión.

El análisis descriptivo de los resultados permitió identificar diferencias en el desempeño de los estudiantes según las dimensiones evaluadas. La dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas” registró los resultados más favorables, mientras que la dimensión

“Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones” presentó los niveles de desempeño más bajos.

Estos resultados evidencian que los estudiantes mostraban mayores fortalezas en la representación de cantidades mediante expresiones numéricas y mayores dificultades en la justificación de procedimientos y en la argumentación de relaciones numéricas y operaciones antes de la aplicación del método Pólya.

La descripción detallada de cada dimensión se presenta a continuación.

Dimensión 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas

Los resultados obtenidos en el pretest muestran diferencias en los puntajes alcanzados por los estudiantes en la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas”, evidenciando distintos niveles de desempeño para interpretar y representar cantidades en situaciones problemáticas.

Tabla 10

Tabla de frecuencias de pretest – Dimensión 1

Nivel de logro	Rango de puntaje	Frecuencia	%
Previo al inicio	0 – 3	2	8.3%
Inicio	4 – 6	1	4.2%
Proceso	7 – 9	5	20.8%
Logrado	10 – 12	16	66.7%
Destacado	13 – 15	0	0%
Total	0 – 15	24	100%

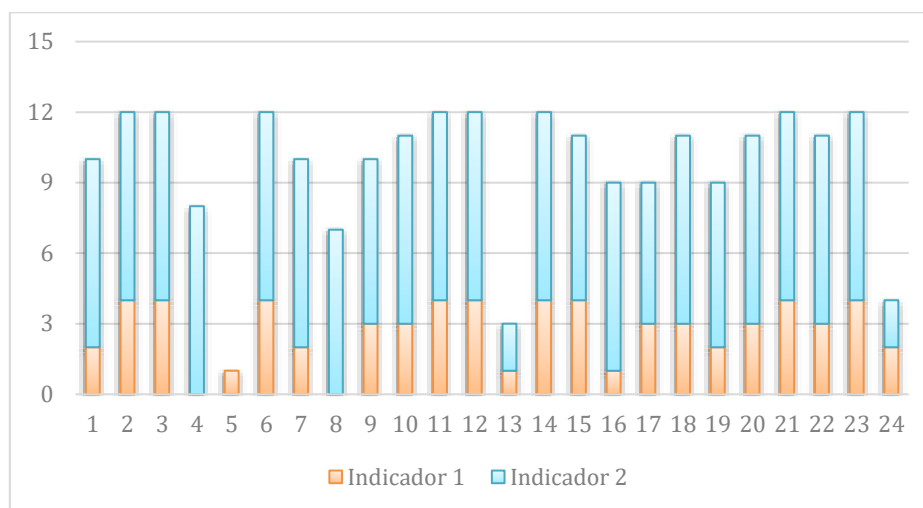
Nota 11. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Tabla 12 muestra que el 66.7% de los estudiantes alcanzó el nivel "Logrado", siendo el nivel de mayor frecuencia en la dimensión "Traduce cantidades a expresiones numéricas". Asimismo, el 20.8% se ubicó en el nivel "En proceso", mientras que el 8.3% y el 4.2% alcanzaron los niveles "En inicio" y "Previo al inicio", respectivamente. Finalmente, no se registraron estudiantes en el nivel "Destacado".

En conjunto, estos resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes alcanzó el nivel de logro esperado en la dimensión "Traduce cantidades a expresiones numéricas". Sin

embargo, un grupo de estudiantes aún se ubicó en los niveles "En proceso", "En inicio" y "Previo al inicio", lo que refleja la necesidad de fortalecer esta dimensión para favorecer un mayor desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de cantidad".

Figura 2 Desempeño por indicadores del pretest de la dimensión 1



Nota 12. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Figura 2 presenta los puntajes obtenidos por los estudiantes en los dos indicadores evaluados de la dimensión "Traduce cantidades a expresiones numéricas". El color naranja corresponde al indicador 1, "Identifica y representa cantidades en una situación problemática", mientras que el color celeste representa el indicador 2, "Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado o representación gráfica". Se observa que, en la mayoría de los estudiantes, los puntajes del indicador 2 fueron superiores a los del indicador 1, evidenciando un mejor desempeño en la escritura de expresiones numéricas que en la identificación e interpretación inicial de cantidades dentro de situaciones problemáticas. Asimismo, los menores puntajes registrados en el indicador 1 reflejan que algunos estudiantes aún presentaban dificultades para reconocer e interpretar la información cuantitativa antes de representarla mediante expresiones numéricas.

Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Los resultados obtenidos en el pretest muestran diferencias en el desempeño de los estudiantes respecto a la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”.

Tabla 11

Tabla de frecuencias de pretest – Dimensión 2

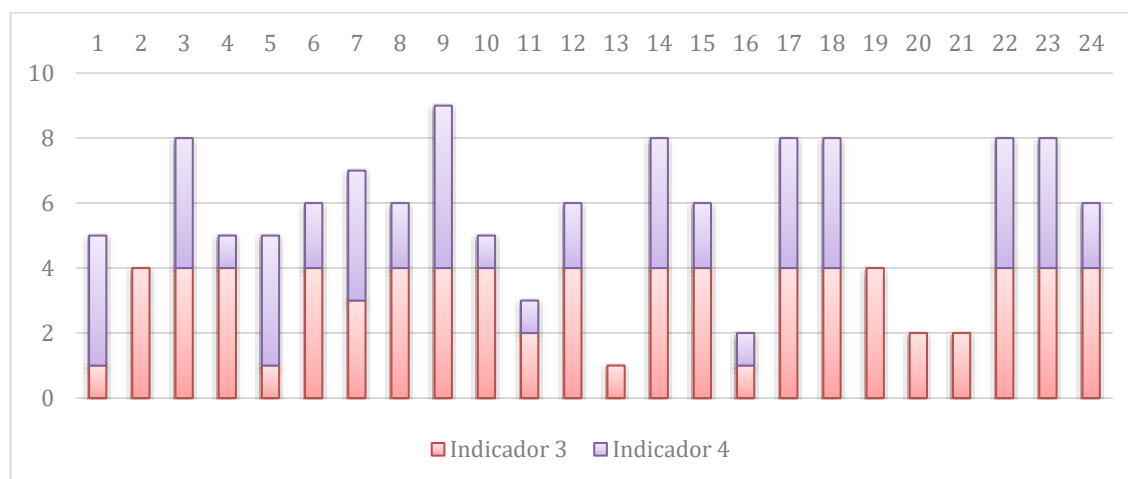
Nivel de logro	Rango de puntaje	Frecuencia	%
Previo al inicio	0 – 2	3	12.5%
Inicio	3 – 4	3	12.5%
Proceso	5 – 6	7	29.2%
Logrado	7 – 8	9	37.5%
Destacado	9 – 10	2	8.3%
Total	0 – 10	24	100%

Nota 13. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Tabla 13 muestra que el 37.5% de los estudiantes alcanzó el nivel "Logrado", siendo el nivel de mayor frecuencia en la dimensión "Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones". Asimismo, el 29.2% se ubicó en el nivel "En proceso", mientras que los niveles "Previo al inicio" e "Inicio" registraron cada uno el 12.5% de los estudiantes. Finalmente, el 8.3% alcanzó el nivel "Destacado".

En conjunto, estos resultados evidencian un desarrollo favorable en la dimensión "Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones", ya que la mayoría de los estudiantes se ubicó entre los niveles "En proceso", "Logrado" y "Destacado". No obstante, el 25.0% permaneció en los niveles "Previo al inicio" e "Inicio", lo que indica que aún existían dificultades para comunicar su comprensión sobre los números y las operaciones.

Figura 3 Desempeño por indicadores del pretest de la dimensión 2



Nota 14. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Figura 3 presenta los puntajes obtenidos por los estudiantes en los dos indicadores evaluados de la dimensión "Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones". El color rojo corresponde al indicador 3, "Explica con sus propias palabras o representaciones el significado de una operación o número", mientras que el color morado representa el indicador 4, "Relaciona números y operaciones con situaciones reales o cotidianas". Se observa variabilidad en los puntajes de ambos indicadores; sin embargo, el indicador 3 muestra un desempeño ligeramente más favorable en la mayoría de los estudiantes. Por su parte, el indicador 4 presenta puntajes relativamente menores en algunos casos, lo que evidencia mayores dificultades para relacionar los conocimientos matemáticos con situaciones de la vida cotidiana. En conjunto, la figura evidencia un mejor desempeño en la comprensión y explicación de los números y las operaciones que en su aplicación a situaciones cotidianas, lo que refleja la necesidad de seguir fortaleciendo este aspecto de la dimensión evaluada.

Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Los resultados obtenidos en el pretest muestran diferencias en el desempeño de los estudiantes respecto a la capacidad "Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo", mostrando variabilidad en los puntajes alcanzados.

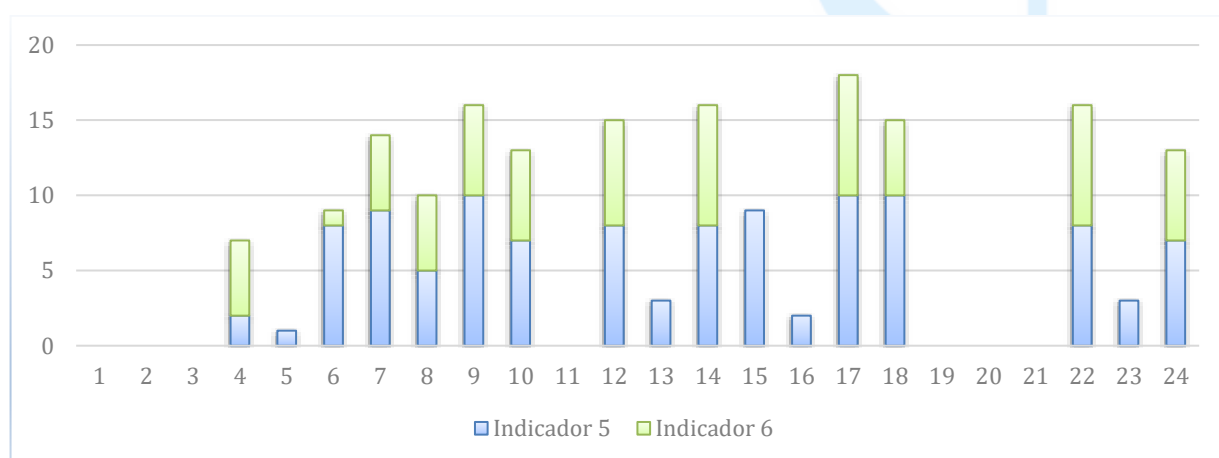
Tabla 12**Tabla de frecuencias de pretest – Dimensión 3**

Nivel de logro	Rango de puntaje	Frecuencia	%
Previo al inicio	0 – 4	11	45.8%
Inicio	5 – 8	3	12.5%
Proceso	9 – 12	4	16.7%
Logrado	13 – 16	5	20.8%
Destacado	17 – 20	1	4.2%
Previo al inicio	0 – 20	24	100%

Nota 15. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Tabla 14 muestra que el 45.8% de los estudiantes se ubicó en el nivel "Previo al inicio", siendo el nivel de mayor frecuencia en la dimensión "Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo". Asimismo, el 20.8% alcanzó el nivel "Logrado", mientras que el 16.7% se ubicó en el nivel "En proceso". Por su parte, el 12.5% y el 4.2% correspondieron a los niveles "En inicio" y "Destacado", respectivamente.

En conjunto, estos resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes aún no alcanzaba el nivel de logro esperado en esta dimensión, reflejando dificultades para utilizar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo durante la resolución de problemas. No obstante, un grupo de estudiantes logró ubicarse en los niveles "Proceso", "Logrado" y "Destacado", evidenciando avances en el desarrollo de esta dimensión.

Figura 4 Desempeño por indicadores del pretest de la dimensión 3

Nota 16. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Figura 4 presenta los puntajes obtenidos por los estudiantes en los dos indicadores evaluados de la dimensión "Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo". El color azul corresponde al indicador 5, "Aplica estrategias de cálculo para resolver operaciones en diversos contextos", mientras que el color verde representa el indicador 6, "Estima y valida resultados usando aproximaciones y estrategias de verificación". Se observa variabilidad en los puntajes de ambos indicadores; sin embargo, el indicador 5 muestra un desempeño ligeramente más favorable en la mayoría de los estudiantes. Por su parte, el indicador 6 registra puntajes relativamente menores en algunos casos, evidenciando mayores dificultades en los procesos de estimación y verificación de resultados. En conjunto, la figura refleja un mejor desempeño en la aplicación de estrategias de cálculo que en la estimación y validación de resultados, aspecto que aún requiere fortalecerse dentro de esta dimensión.

Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Los resultados obtenidos en el pretest muestran dificultades en la capacidad "Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones", reflejándose en la concentración de estudiantes en los niveles inferiores de desempeño.

Tabla 13

Tabla de frecuencias de pretest – Dimensión 4

Nivel de logro	Rango de puntaje	Frecuencia	%
Previo al inicio	0 – 5	20	83.3%
Inicio	6 – 10	1	4.2%
Proceso	11 – 15	1	4.2%
Logrado	16 – 20	1	4.2%
Destacado	21 – 25	1	4.2%
Total	0 – 25	24	100%

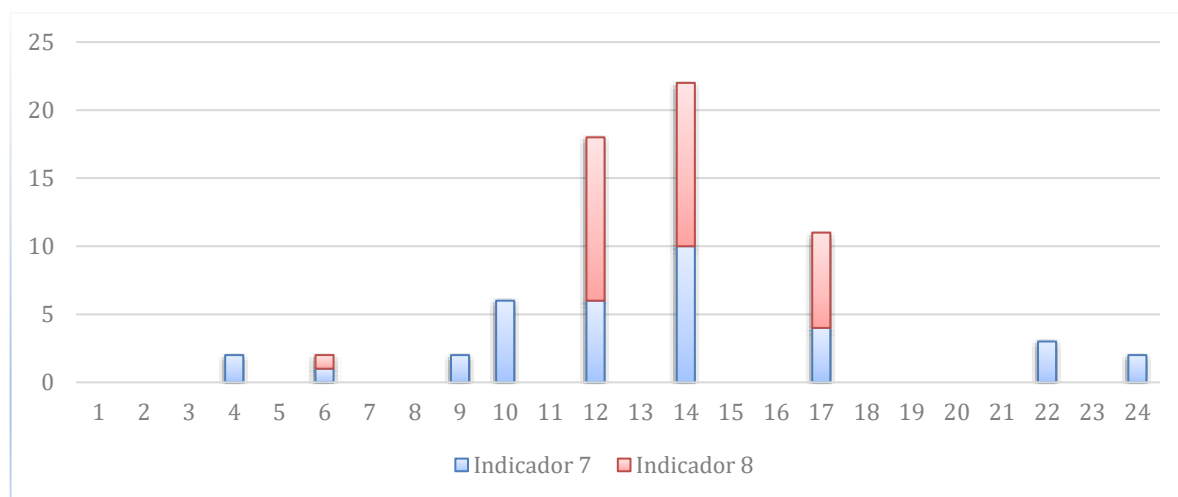
Nota 17. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Tabla 15 muestra que el 83.3% de los estudiantes se ubicó en el nivel "Previo al inicio", siendo el nivel de mayor frecuencia en la dimensión "Argumenta afirmaciones sobre las

relaciones numéricas y las operaciones". Asimismo, los niveles "Inicio", "Proceso", "Logrado" y "Destacado" registraron cada uno el 4.2% de los estudiantes.

En conjunto, estos resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes aún no alcanzaba el nivel de logro esperado en esta dimensión, reflejando dificultades para argumentar afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones durante la resolución de problemas. Solo un grupo reducido logró ubicarse en los niveles "Logrado" y "Destacado", evidenciando un mayor desarrollo en esta dimensión.

Figura 5 Desempeño por indicadores del pretest de la dimensión 4



Nota 18. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Figura 5 presenta los puntajes obtenidos por los estudiantes en los dos indicadores evaluados de la dimensión "Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones". El color azul corresponde al indicador 7, "Justifica la operación elegida para resolver un problema", mientras que el color rojo representa el indicador 8, "Compara y explica resultados usando relaciones numéricas o propiedades de las operaciones". Se observa que ambos indicadores presentan una concentración de puntajes en los niveles inferiores; sin embargo, el indicador 7 muestra un desempeño ligeramente más favorable en algunos estudiantes. Por su parte, el indicador 8 registra puntajes relativamente menores, evidenciando mayores dificultades para comparar, explicar y justificar las relaciones numéricas durante la resolución de problemas. En conjunto, la figura refleja un desempeño limitado en ambos

indicadores de la dimensión, siendo más evidente la dificultad para explicar y sustentar las relaciones numéricas y los resultados obtenidos.

3.2 Análisis descriptivo del postest

3.2.1 Resultados de la variable dependiente

La tabla de frecuencias muestra las variaciones en los niveles de logro de los estudiantes entre el pretest y el postest, evidenciando cambios en el desempeño luego de la aplicación de la intervención pedagógica.

Tabla 14

Comparativa pretest y postest de la variable dependiente

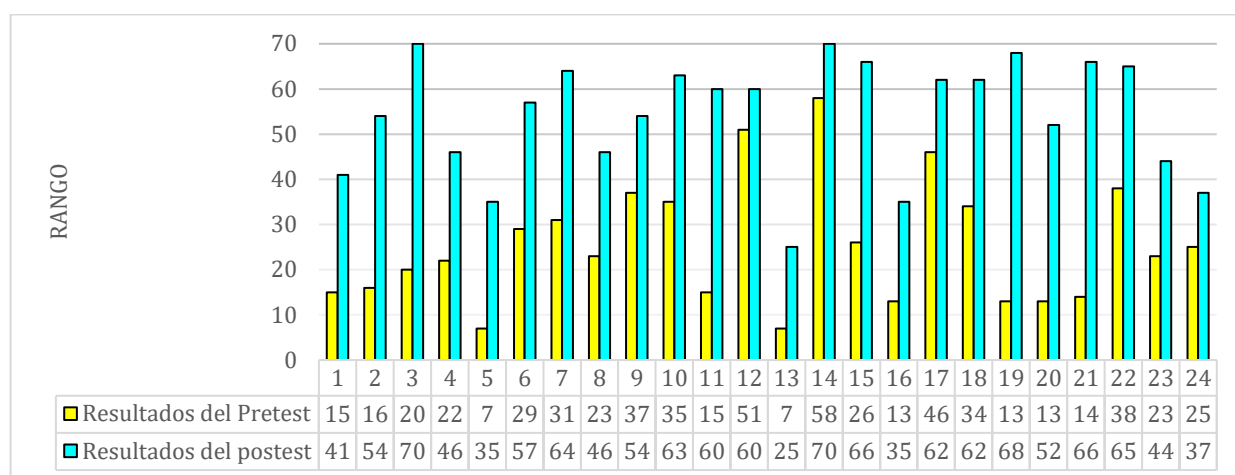
Nivel de logro	Pretest (%)	Postest (%)	Cambio absoluto
Previo al inicio (0–27)	54.2%	4.2%	Disminución de 50.0%
Inicio (28–37)	25.0%	12.5%	Disminución de 12.5%
Proceso (38–48)	12.5%	25.0%	Aumento de 12.5%
Logrado (49–59)	4.2%	25.0%	Aumento de 20.8%
Destacado (60–70)	4.2%	33.3%	Aumento de 29.1%

Nota 19. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Tabla 16 muestra una disminución de los estudiantes ubicados en los niveles inferiores de desempeño y un incremento progresivo en los niveles superiores después de la aplicación del método Pólya.

El nivel "Previo al inicio" disminuyó de 54.2% en el pretest a 4.2% en el postest, mientras que el nivel "En inicio" pasó de 25.0% a 12.5%. En conjunto, ambos niveles redujeron su participación de 79.2% a 16.7% de los estudiantes evaluados, evidenciando una disminución significativa de los desempeños iniciales.

Por otro lado, el nivel "En proceso" aumentó de 12.5% a 25.0%, el nivel "Logrado" pasó de 4.2% a 25.0% y el nivel "Destacado" se incrementó de 4.2% a 33.3%. En conjunto, estos resultados muestran un desplazamiento de los estudiantes hacia niveles de logro superiores, reflejando una mejora en el desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" después de la aplicación del método Pólya.

Figura 6 Comparativa de niveles de logro del pretest y postest

Nota 20. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Figura 6 compara los puntajes obtenidos por los estudiantes en el pretest y el postest de la competencia "Resuelve problemas de cantidad". El color amarillo representa los resultados del pretest, mientras que el color celeste corresponde a los resultados del postest. En la mayoría de los estudiantes se observa un incremento en los puntajes obtenidos después de la aplicación del método Pólya, evidenciando una mejora en el desempeño alcanzado.

Asimismo, la figura muestra que los puntajes del postest presentan una mayor concentración en los rangos superiores en comparación con el pretest, donde predominaban puntajes más bajos. En conjunto, estos resultados reflejan un avance general en el nivel de logro de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" tras la aplicación del método Pólya.

Dimensión 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas

Los resultados del postest muestran mejoras en el desempeño de los estudiantes en la dimensión "Traduce cantidades a expresiones numéricas", observándose una mayor concentración en los niveles superiores de logro.

Tabla 15**Tabla de frecuencias del postest de la dimensión 1**

Nivel de logro	Rango	Frecuencia	%
Previo al inicio	0 – 2	0	0%
Inicio	3 – 5	3	12.5%

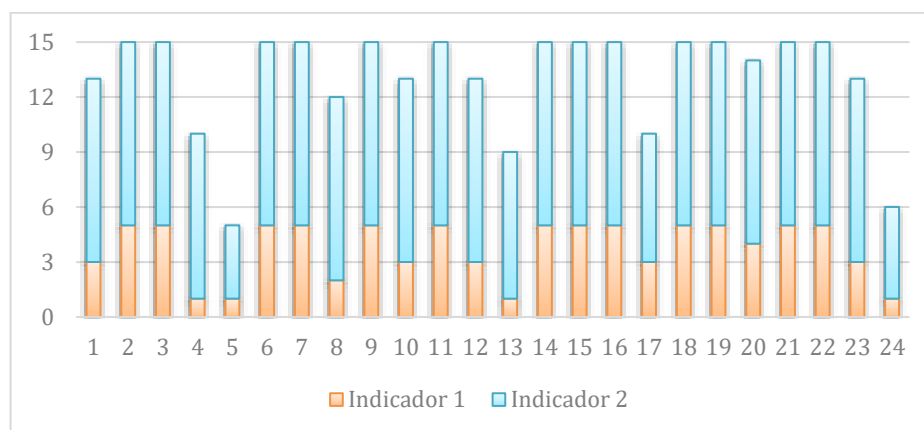
Proceso	6 – 8	4	16.7%
Logrado	9 – 11	4	16.7%
Destacado	12 – 15	13	54.1%
Total		24	100%

Nota 21. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Tabla 17 muestra que el 54.1% de los estudiantes alcanzó el nivel "Destacado", siendo el nivel de mayor frecuencia en la dimensión "Traduce cantidades a expresiones numéricas". Asimismo, los niveles "Proceso" y "Logrado" registraron cada uno el 16.7% de los estudiantes, mientras que el 12.5% se ubicó en el nivel "Inicio". Finalmente, no se registraron estudiantes en el nivel "Previo al inicio".

En conjunto, estos resultados evidencian que, en el postest, la mayoría de los estudiantes alcanzó los niveles superiores de logro en esta dimensión, reflejando un adecuado desempeño para traducir cantidades a expresiones numéricas. Asimismo, la ausencia de estudiantes en el nivel "Previo al inicio" y la elevada proporción ubicada en el nivel "Destacado" muestran un avance favorable en el desarrollo de esta dimensión.

Figura 7: Resultados del Postest por Niveles de Logro de la Dimensión 1



Nota 22. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Figura 7 presenta los puntajes obtenidos por los estudiantes en los dos indicadores evaluados de la dimensión "Traduce cantidades a expresiones numéricas" durante el postest. El color naranja corresponde al indicador 1, "Identifica y representa cantidades en una situación problemática", mientras que el color celeste representa el indicador 2, "Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado o representación gráfica". Se observa que ambos indicadores

presentan una concentración de puntajes en los niveles superiores, siendo ligeramente más favorable el desempeño alcanzado en el indicador 2.

En conjunto, la figura evidencia un adecuado desempeño en ambos indicadores de la dimensión, reflejando que la mayoría de los estudiantes logró identificar, representar y expresar cantidades mediante expresiones numéricas de manera satisfactoria.

Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Los resultados del postest muestran una mejora en la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”, observándose una concentración predominante de estudiantes en los niveles superiores de logro.

Tabla 16

Tabla de frecuencias del postest de la dimensión 2

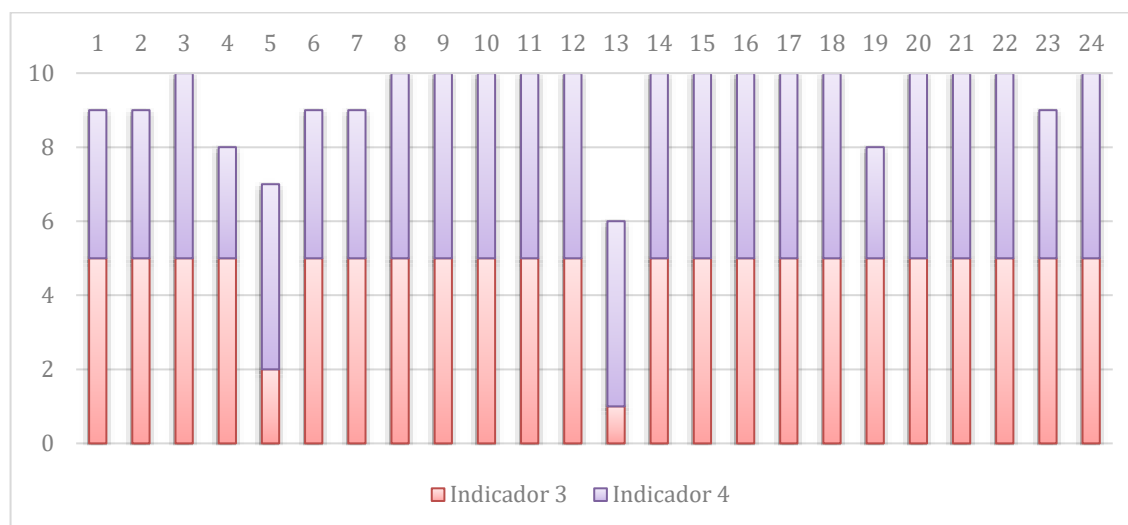
Nivel de logro	Rango	Frecuencia	%
Previo al inicio	0–1	0	0.0%
Inicio	2–3	0	0.0%
Proceso	4–5	0	0.0%
Logrado	6–7	2	8.3%
Destacado	8–10	22	91.7%
Total	0–10	24	100%

Nota 23. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

Los resultados muestran que el 91.7% de los estudiantes alcanzó el nivel "Destacado", constituyéndose en el nivel de mayor frecuencia de la dimensión. El 8.3% restante se ubicó en el nivel "Logrado", mientras que no se registraron estudiantes en los niveles "Proceso", "Inicio" ni "Previo al inicio".

En conjunto, estos resultados evidencian que la totalidad de los estudiantes alcanzó los niveles superiores de desempeño en la dimensión "Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones" después de la intervención. Esto indica que los estudiantes fortalecieron su capacidad para expresar y comunicar su comprensión de los números y las operaciones mediante procedimientos y representaciones matemáticas, reflejando un desempeño satisfactorio en esta dimensión.

Figura 8 Resultados del Postest por Niveles de Logro de la Dimensión 2



Nota 24. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Figura 8 presenta los puntajes obtenidos por los estudiantes en los dos indicadores evaluados de la dimensión "Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones" durante el postest. El color rojo corresponde al indicador 3, "Explica con sus propias palabras o representaciones el significado de una operación o número", mientras que el color morado representa el indicador 4, "Relaciona números y operaciones con situaciones reales o cotidianas". Se observa que ambos indicadores presentan una alta concentración de puntajes en los niveles superiores, evidenciando un desempeño favorable en ambos, con una ligera ventaja en el indicador 4.

En conjunto, la figura evidencia un adecuado desempeño en ambos indicadores de la dimensión, reflejando que la mayoría de los estudiantes logró comunicar su comprensión sobre los números y las operaciones, así como relacionar los conocimientos matemáticos con situaciones de su entorno de manera satisfactoria.

Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Los resultados del postest muestran una mejora en la dimensión "Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo", observándose una mayor concentración de estudiantes en los niveles superiores de logro.

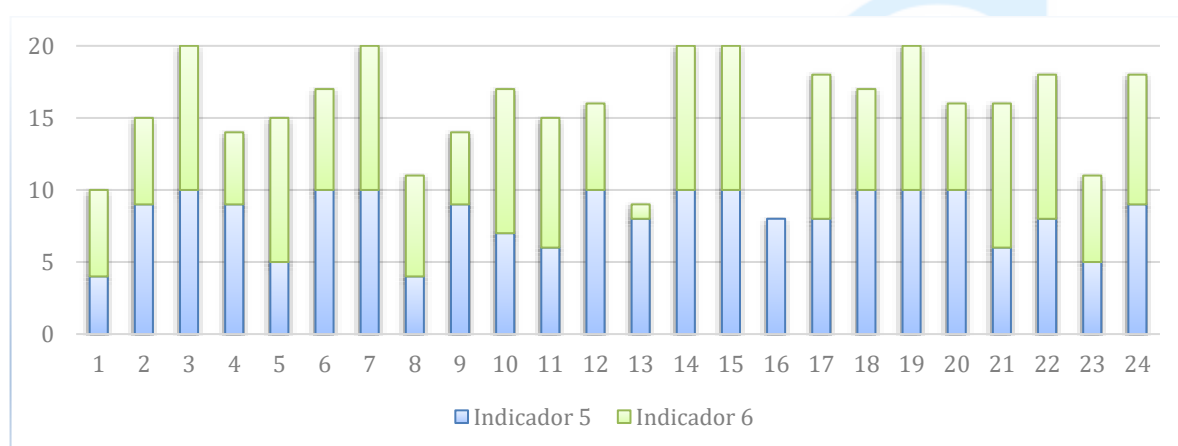
Tabla 17**Tabla de frecuencias del postest de la dimensión 3**

Nivel de logro	Rango	Frecuencia	%
Previo al inicio	0 – 3	0	0.0%
Inicio	4 – 7	0	0.0%
Proceso	8 – 11	5	20.8%
Logrado	12 – 15	5	20.8%
Destacado	16 – 20	14	58.3%
Total	0 – 20	24	100%

Nota 25. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

Los resultados muestran que el 58.3% de los estudiantes alcanzó el nivel "Destacado", mientras que el 20.8% se ubicó en los niveles "Logrado" y "Proceso", respectivamente. Asimismo, no se registraron estudiantes en los niveles "Inicio" ni "Previo al inicio".

En conjunto, estos resultados evidencian una concentración predominante en los niveles superiores de desempeño de la dimensión "Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo". Esto indica que los estudiantes fortalecieron su desempeño para seleccionar, aplicar y verificar estrategias de estimación y cálculo durante la resolución de problemas, reflejando un mejor dominio de esta dimensión.

Figura 9 Resultados del Postest por Niveles de Logro de la Dimensión 3

Nota 26. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Figura 9 presenta los puntajes obtenidos por los estudiantes en los dos indicadores evaluados de la dimensión "Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo" durante el postest. El color celeste corresponde al indicador 5, "Aplica estrategias y procedimientos de

cálculo adecuados para resolver problemas", mientras que el color verde representa el indicador 6, "Usa estrategias de estimación y verificación de resultados". Se observa que ambos indicadores presentan una concentración de puntajes en los niveles superiores, siendo ligeramente más favorable el desempeño alcanzado en el indicador 6.

En conjunto, la figura evidencia un adecuado desempeño en ambos indicadores de la dimensión, reflejando que la mayoría de los estudiantes logró aplicar estrategias y procedimientos de cálculo, así como emplear procesos de estimación y verificación de resultados de manera satisfactoria.

Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Los resultados del postest muestran mejoras en la dimensión "Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones", observándose una mayor concentración de estudiantes en los niveles superiores de logro.

Tabla 18

Tabla de frecuencias del postest de la dimensión 4

Nivel de logro	Rango	Frecuencia	%
Previo al inicio	0 – 3	0	0.0%
Inicio	4 – 7	1	4.2%
Proceso	8 – 11	3	12.5%
Logrado	12 – 15	8	33.3%
Destacado	16 – 20	12	50.0%
Total	0 – 20	24	100%

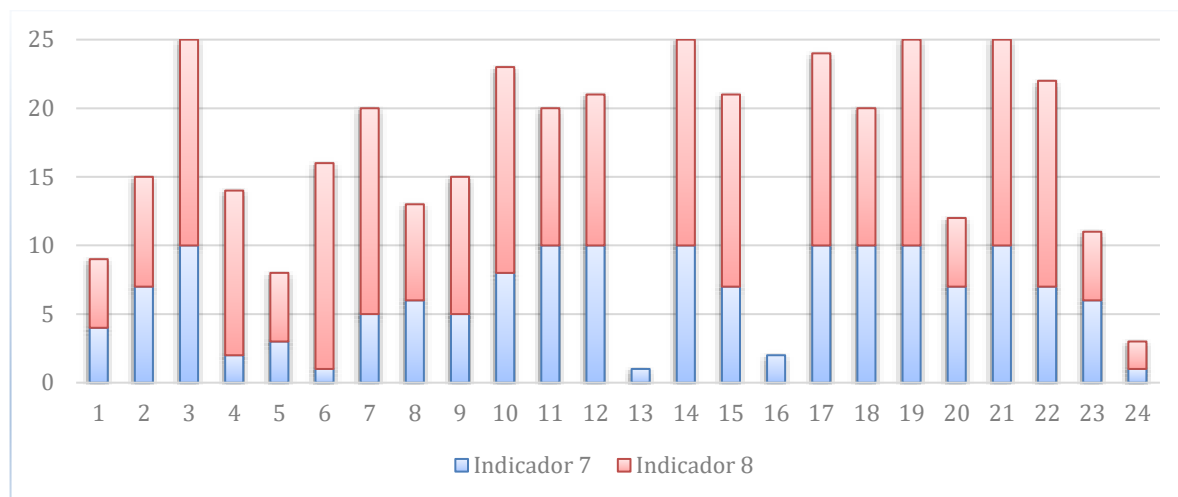
Nota 27. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

Los resultados muestran que el 50.0% de los estudiantes alcanzó el nivel "Destacado", mientras que el 33.3% se ubicó en el nivel "Logrado". Asimismo, el 12.5% se encontró en "En proceso medio" y el 4.2% en "En proceso inicial". No se registraron estudiantes en el nivel "En inicio".

Esta distribución evidencia una concentración predominante en los niveles superiores de desempeño de la dimensión evaluada. Desde una perspectiva pedagógica, estos resultados

sugieren que los estudiantes fortalecieron su capacidad para justificar procedimientos matemáticos, explicar relaciones numéricas y sustentar sus respuestas mediante argumentos coherentes, reflejando un mejor desempeño en la dimensión.

Figura 10 Resultados del Postest por Niveles de Logro de la Dimensión 4



Nota 28. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La Figura 10 presenta los puntajes obtenidos por los estudiantes en los dos indicadores evaluados de la dimensión "Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones" durante el postest. El color celeste corresponde al indicador 7, "Justifica la operación elegida para resolver un problema", mientras que el color rojo representa el indicador 8, "Compara y explica resultados usando relaciones numéricas o propiedades de las operaciones". Se observa que ambos indicadores presentan una concentración de puntajes en los niveles superiores, siendo ligeramente más favorable el desempeño alcanzado en el indicador 8.

En conjunto, la figura evidencia un adecuado desempeño en ambos indicadores de la dimensión, reflejando que la mayoría de los estudiantes logró justificar los procedimientos empleados, explicar la validez de sus respuestas y establecer relaciones numéricas mediante argumentos matemáticos coherentes.

3.3 Análisis de resultados en función de los objetivos

3.3.1 Resultados descriptivos de cumplimiento de objetivos

El análisis comparativo entre los resultados del pretest y el posttest permite identificar cambios en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de la aplicación del método Pólya, contribuyendo a la evaluación del cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

A. Resultados descriptivos en relación al objetivo general

El objetivo general de la investigación fue determinar la influencia de la aplicación del método Pólya en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco – 2025.

Con la finalidad de dar respuesta al objetivo general, se compararon los niveles de logro obtenidos por los estudiantes en el pretest y el posttest, permitiendo identificar las variaciones producidas después de la aplicación del método Pólya. Los resultados descriptivos se presentan en la Tabla 21.

Tabla 19

Comparación de niveles de logro entre el pretest y el posttest (objetivo general)

Nivel de logro	Pretest (%)	Posttest (%)	Cambio absoluto
Previo al inicio	54.2%	4.2%	Disminución de 50.0%
Inicio	25.0%	12.5%	Disminución de 12.5%
Proceso	12.5%	25.0%	Aumento de 12.5%
Logrado	4.2%	25.0%	Aumento de 20.8%
Destacado	4.2%	33.3%	Aumento de 29.1%
Total	100%	100%	–

Nota 29. Elaboración propia a partir de los puntajes obtenidos en el pretest y posttest; comparación y cálculo realizados en Microsoft Excel.

Los resultados presentados en la Tabla 21 evidencian una mejora en los niveles de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de la aplicación del método Pólya. Se observa una disminución considerable de estudiantes en los niveles “**Previo al inicio**” e “**Inicio**”, acompañada de un incremento progresivo en los niveles “**Proceso**”, “**Logrado**” y, principalmente, “**Destacado**”.

Esta distribución refleja un desplazamiento de los estudiantes hacia niveles superiores de desempeño en la competencia evaluada. Desde una perspectiva pedagógica, los cambios observados sugieren que la aplicación del método Pólya contribuyó al fortalecimiento de habilidades relacionadas con la comprensión del problema, la planificación de estrategias, la ejecución de procedimientos y la verificación de los resultados, favoreciendo una resolución más efectiva de las situaciones problemáticas.

En relación con el objetivo general, los resultados descriptivos evidencian una mejora en el nivel de logro de la competencia **“Resuelve problemas de cantidad”**, observándose un desplazamiento favorable hacia niveles superiores de desempeño después de la aplicación del método Pólya.

B. Resultados descriptivos en relación al objetivo específico 1

El objetivo específico 1 estuvo orientado a examinar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco – 2025.

Para dar respuesta al objetivo específico 1, se compararon los resultados obtenidos en el pretest y el posttest correspondientes a la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas”, con la finalidad de identificar las variaciones en los niveles de logro después de la intervención pedagógica. Los resultados descriptivos se presentan en la Tabla 22.

Tabla 20

Comparación de niveles de logro entre el pretest y el posttest (objetivo específico 1)

Nivel de logro (D1)	Pre-test (%)	Postest (%)
En inicio (0–3)	8.3%	0.0%
En proceso inicial (4–6)	4.2%	12.5%
En proceso medio (7–9)	20.8%	16.7%
Logrado (10–12)	66.7%	16.7%
Destacado (13–15)	0.0%	54.1%

Nota 30. Elaboración propia a partir de los puntajes obtenidos en el pretest y posttest; comparación y cálculo realizados en Microsoft Excel.

Los resultados muestran modificaciones en la distribución de los niveles de logro después de la aplicación del método Pólya. En el pretest predominó el nivel **“Logrado”**, que concentró al 66.7 % de los estudiantes; mientras que en el postest la mayor concentración se ubicó en el nivel **“Destacado”**, con el 54.1 %. Asimismo, el nivel **“En inicio”** disminuyó de 8.3 % a 0.0 %, evidenciando una reducción de estudiantes en los niveles inferiores de desempeño.

Esta distribución refleja un desplazamiento de los estudiantes hacia niveles superiores de logro en la dimensión evaluada. Desde una perspectiva pedagógica, los cambios observados sugieren que los estudiantes fortalecieron su capacidad para interpretar información cuantitativa y representarla mediante expresiones numéricas, favoreciendo una mejor comprensión de las situaciones problemáticas y su traducción al lenguaje matemático.

En relación con los indicadores evaluados, ambos evidenciaron un desempeño favorable durante el postest. El indicador **“Identifica y representa cantidades en una situación problemática”** mostró avances en la interpretación y representación de cantidades, mientras que el indicador **“Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado o representación gráfica”** presentó un desempeño ligeramente superior, reflejando una mayor capacidad para expresar matemáticamente la información planteada.

En relación con el objetivo específico 1, los resultados descriptivos permiten examinar una influencia favorable de la aplicación del método Pólya en la dimensión **“Traduce cantidades a expresiones numéricas”**, evidenciándose mejoras en el desempeño de los estudiantes después de la intervención pedagógica.

C. Resultados descriptivos en relación al objetivo específico 2

El objetivo específico 2 estuvo orientado a analizar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión **“Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”** en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco – 2025.

Para dar respuesta al objetivo específico 2, se compararon los resultados obtenidos en el pretest y el posttest correspondientes a la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”, con la finalidad de identificar las variaciones en los niveles de logro después de la intervención pedagógica. Los resultados descriptivos se presentan en la Tabla 23.

Tabla 21

Comparación de niveles de logro entre el pretest y el posttest (objetivo específico 2)

Nivel de logro (D2)	Pre-test (%)	Posttest (%)
Previo al inicio (0–1)	12.5%	0.0%
Inicio (2–3)	12.5%	0.0%
Proceso (4–5)	29.2%	0.0%
Logrado (6–7)	37.5%	8.3%
Destacado (8–10)	8.3%	91.7%

Nota 31. Elaboración propia a partir de los puntajes obtenidos en el pretest y posttest; comparación y cálculo realizados en Microsoft Excel.

Los resultados muestran cambios importantes en la distribución de los niveles de logro después de la aplicación del método Pólya. En el pretest predominó el nivel “**Logrado**”, con el 37.5 % de los estudiantes; mientras que en el posttest el 91.7 % alcanzó el nivel “**Destacado**” y el 8.3 % el nivel “**Logrado**”. Asimismo, no se registraron estudiantes en los niveles “**Previo al inicio**”, “**Inicio**” ni “**Proceso**”, evidenciando una concentración total en los niveles superiores de desempeño.

Esta distribución refleja una mejora significativa en la dimensión evaluada. Desde una perspectiva pedagógica, los resultados sugieren que los estudiantes fortalecieron su comprensión de los conceptos numéricos y de las operaciones matemáticas, logrando comunicar con mayor claridad sus procedimientos, interpretar el significado de las operaciones y relacionar los conocimientos matemáticos con situaciones de su entorno.

En relación con los indicadores evaluados, ambos presentaron un desempeño favorable durante el posttest. El indicador “**Explica con sus propias palabras o representaciones el significado de una operación o número**” evidenció una mejor comprensión y comunicación de los conceptos matemáticos, mientras que el indicador “**Relaciona números y operaciones con**

situaciones reales o cotidianas” mostró avances en la aplicación de dichos conocimientos en contextos prácticos y significativos.

En relación con el objetivo específico 2, los resultados descriptivos permiten analizar una influencia favorable de la aplicación del método Pólya en la dimensión **“Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”**, evidenciándose mejoras en el desempeño de los estudiantes después de la intervención pedagógica.

D. Resultados descriptivos en relación al objetivo específico 3

El objetivo específico 3 estuvo orientado a evaluar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión **“Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”** en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco – 2025.

Para dar respuesta al objetivo específico 3, se compararon los resultados obtenidos en el pretest y el posttest correspondientes a la dimensión **“Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”**, con la finalidad de identificar las variaciones en los niveles de logro después de la intervención pedagógica. Los resultados descriptivos se presentan en la Tabla 24.

Tabla 22

Comparación de niveles de logro entre el pretest y el posttest (objetivo específico 3)

Nivel de logro (D3)	Pre-test (%)	Posttest (%)
Previo al inicio (0–4)	45.8%	0.0%
Inicio (5–8)	12.5%	0.0%
Proceso (9–12)	16.7%	20.8%
Logrado (13–16)	20.8%	20.8%
Destacado (17–20)	4.2%	58.3%

Nota 32. Elaboración propia a partir de los puntajes obtenidos en el pretest y posttest; comparación y cálculo realizados en Microsoft Excel.

Los resultados muestran cambios en la distribución de los niveles de logro después de la aplicación del método Pólya. En el pretest predominó el nivel **“Previo al inicio”**, con el 45.8 % de los estudiantes; mientras que en el posttest el nivel **“Destacado”** concentró el 58.3 % de los estudiantes. Asimismo, no se registraron estudiantes en los niveles **“Previo al inicio”** e **“Inicio”**, evidenciando un desplazamiento hacia los niveles superiores de desempeño.

Esta distribución refleja una mejora en la dimensión **“Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”**. Desde una perspectiva pedagógica, los resultados sugieren que los estudiantes fortalecieron el uso de estrategias y procedimientos para resolver problemas, mostrando un mejor desempeño en la selección, aplicación y verificación de procedimientos matemáticos durante la resolución de situaciones problemáticas.

En relación con los indicadores evaluados, ambos evidenciaron un desempeño favorable durante el postest. El indicador **“Aplica estrategias de cálculo para resolver operaciones en diversos contextos”** mostró mayor precisión en la selección y aplicación de procedimientos matemáticos, mientras que el indicador **“Estima y valida resultados usando aproximaciones y estrategias de verificación”** reflejó avances en la comprobación y validación de los resultados obtenidos.

En relación con el objetivo específico 3, los resultados descriptivos permiten evaluar una influencia favorable de la aplicación del método Pólya en la dimensión **“Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”**, evidenciándose mejoras en el desempeño de los estudiantes después de la intervención pedagógica.

E. Resultados descriptivos en relación al objetivo específico 4

El objetivo específico 4 estuvo orientado a verificar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión **“Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”** en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco – 2025.

Para dar respuesta al objetivo específico 4, se compararon los resultados obtenidos en el pretest y el postest correspondientes a la dimensión **“Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”**, con la finalidad de identificar las variaciones en los niveles de logro después de la intervención pedagógica. Los resultados descriptivos se presentan en la Tabla 25.

Tabla 23**Comparación de niveles de logro entre el pretest y el posttest (objetivo específico 4)**

Nivel de logro (D4)	Pre-test (%)	Posttest (%)
Previo al inicio (0–5)	83.3%	0.0%
Inicio (6–10)	4.2%	4.2%
Proceso (11–15)	4.2%	12.5%
Logrado (16–20)	4.2%	33.3%
Destacado (21–25)	4.2%	50.0%

Nota 33. Elaboración propia a partir de los puntajes obtenidos en el pretest y posttest; comparación y cálculo realizados en Microsoft Excel.

Los resultados muestran cambios importantes en la distribución de los niveles de logro después de la aplicación del método Pólya. En el pretest predominó el nivel **“Previo al inicio”**, con el 83.3 % de los estudiantes; mientras que en el posttest el nivel **“Destacado”** concentró el 50.0 % y el nivel **“Logrado”** el 33.3 % de los estudiantes. Asimismo, el nivel **“Previo al inicio”** se redujo a 0.0 %, evidenciando un desplazamiento hacia los niveles superiores de desempeño.

Esta distribución refleja una mejora significativa en la dimensión **“Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”**. Desde una perspectiva pedagógica, los resultados sugieren que los estudiantes fortalecieron su desempeño para justificar procedimientos, explicar sus respuestas y sustentar sus conclusiones mediante argumentos matemáticos durante la resolución de problemas.

En relación con los indicadores evaluados, ambos evidenciaron un desempeño favorable durante el posttest. El indicador **“Justifica la operación elegida para resolver un problema”** mostró una mayor claridad en la explicación de los procedimientos empleados, mientras que el indicador **“Compara y explica resultados usando relaciones numéricas o propiedades de las operaciones”** reflejó avances en la fundamentación de las respuestas y en el uso de argumentos matemáticos para sustentar los resultados obtenidos.

En relación con el objetivo específico 4, los resultados descriptivos permiten verificar una influencia favorable de la aplicación del método Pólya en la dimensión **“Argumenta**

afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”, evidenciándose mejoras en el desempeño de los estudiantes después de la intervención pedagógica.

3.3 Estadígrafos descriptivos

El análisis descriptivo de la variable general permitió identificar cambios en los puntajes obtenidos antes y después de la aplicación del método Pólya.

Tabla 24

Estadísticos descriptivos del puntaje general en el pretest y postest

Estadístico	Pretest	Postest
Media	25.46	54.25
Mediana	23.00	58.50
Desviación estándar	13.629	12.783
Varianza	185.737	163.413
Mínimo	7	25
Máximo	58	70
Rango	51	45

Nota 34. Elaboración propia a partir del procesamiento de los datos obtenidos en la investigación mediante SPSS.

Los resultados muestran que la media de los puntajes aumentó de 25.46 puntos en el pretest a 54.25 puntos en el postest. Asimismo, la mediana pasó de 23.00 a 58.50 puntos, evidenciando una mejora general en el desempeño de los estudiantes después de la aplicación del método Pólya.

En relación con la dispersión de los datos, la desviación estándar disminuyó de 13.629 a 12.783 y la varianza de 185.737 a 163.413. Estos resultados indican una menor dispersión de los puntajes en el postest respecto al pretest, lo que sugiere una mayor concentración de los resultados alrededor de la media.

Respecto a los valores extremos, el puntaje mínimo se incrementó de 7 a 25 puntos, mientras que el puntaje máximo aumentó de 58 a 70 puntos. Del mismo modo, el rango disminuyó de 51 a 45 puntos, evidenciando una reducción en la amplitud de los puntajes obtenidos.

Desde una perspectiva pedagógica, estos resultados sugieren que la intervención basada en el método Pólya contribuyó no solo al incremento del rendimiento promedio, sino también a una distribución más concentrada de los resultados en niveles de desempeño superiores.

En conjunto, los estadígrafos descriptivos evidencian variaciones favorables en los puntajes obtenidos por los estudiantes después de la aplicación del método Pólya en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

Tabla 25

Diagrama de tallo y hojas del puntaje general en el posttest

Frecuencia	Stem	Hoja
1	2	5
3	3	5 5 7
4	4	1 4 6 6
4	5	2 4 4 7
10	6	0 0 2 2 3 4 5 6 6 8
2	7	0 0
Ancho del tallo: 10		
Cada hoja: 1 caso(s)		

Nota 35. Elaboración propia a partir del procesamiento de los datos obtenidos en la investigación mediante SPSS

El diagrama de tallo y hojas muestra que la mayor concentración de puntajes del posttest se ubica entre 60 y 69 puntos, intervalo que registra la frecuencia más alta. Asimismo, los puntajes comprendidos entre 50 y 59 puntos presentan una frecuencia importante, evidenciando una acumulación de resultados en los niveles superiores de desempeño.

Por otro lado, los puntajes inferiores a 40 puntos presentan una frecuencia reducida, lo que indica una menor presencia de resultados asociados a niveles bajos de logro. Esta distribución muestra que la mayoría de los puntajes obtenidos se concentra en los rangos superiores de la escala de evaluación.

En cuanto a la dispersión de los datos, los puntajes se distribuyen entre 25 y 70 puntos; sin embargo, la mayor parte de los casos se concentra en los intervalos comprendidos entre 50 y 70 puntos. Este comportamiento es consistente con los resultados obtenidos en los estadígrafos

descriptivos y evidencia una tendencia favorable en el desempeño alcanzado después de la intervención.

Desde una perspectiva pedagógica, la concentración de puntajes en los rangos superiores sugiere que los estudiantes lograron fortalecer sus habilidades para resolver problemas matemáticos, aplicar procedimientos adecuados y justificar sus respuestas, aspectos promovidos mediante la aplicación del método Pólya.

En conjunto, el diagrama de tallo y hojas respalda los resultados observados en los análisis descriptivos, mostrando una concentración predominante de puntajes en niveles altos de desempeño en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de la intervención pedagógica.

3.4 Prueba de normalidad

Con el propósito de determinar si los puntajes obtenidos en el pretest y postest del grupo experimental presentan una distribución normal, se aplicaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, considerando un nivel de significancia de 0.05.

Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 26

Prueba de normalidad de los puntajes del grupo experimental

Prueba	Estadístico	gl	Sig.	Interpretación
Pretest (Kolmogorov-Smirnov)	0.131	24	0.200*	No se rechaza normalidad
Pretest (Shapiro-Wilk)	0.937	24	0.136	No se rechaza normalidad
Postest (Kolmogorov-Smirnov)	0.174	24	0.060	No se rechaza normalidad
Postest (Shapiro-Wilk)	0.919	24	0.055	No se rechaza normalidad

Nota 36. Elaboración propia a partir del procesamiento de los datos obtenidos en la investigación mediante SPSS.

Los resultados muestran que los valores de significancia obtenidos en ambas pruebas son superiores al nivel de significancia establecido ($p > 0.05$), tanto en el pretest como en el postest. Por ello, no se rechaza la hipótesis nula de normalidad, indicando que los puntajes presentan una distribución aproximadamente normal.

Asimismo, considerando que la muestra estuvo conformada por 24 estudiantes, se tomó como referencia principal la prueba de Shapiro-Wilk, recomendada para muestras menores a 50 casos. Los valores de significancia obtenidos fueron 0.136 para el pretest y 0.055 para el posttest, ambos superiores al nivel crítico de 0.05, confirmando el cumplimiento del supuesto de normalidad.

En consecuencia, los resultados permiten asumir que los datos provienen de una distribución normal, por lo que se justifica la utilización de pruebas estadísticas paramétricas para el análisis inferencial. Por ello, se empleó la prueba t de Student para muestras relacionadas con el propósito de determinar la influencia de la aplicación del método Pólya en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

3.5 Resultados de la estadística inferencial

3.5.1 Resultado inferencial de la hipótesis general

Hipótesis general (H_1)

La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Hipótesis nula (H_0)

La aplicación del método Pólya no tiene una influencia significativa en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Tabla 27

Resultados de la prueba T para la variable general

Estadístico	Valor
Media de la diferencia	-28.792
t	-10.942
gl	23
Sig. (p)	< .001
d de Cohen	-2.234

Nota 37. Elaboración propia a partir del procesamiento de los datos obtenidos en la investigación mediante SPSS.

Interpretación de los resultados inferenciales:

Los resultados de la prueba ***t* de Student para muestras relacionadas** muestran diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes obtenidos en el pretest y el posttest, obteniéndose un valor de ***t* = -10.942**, con **23 grados de libertad (*gl*)** y un nivel de significancia ***p* < .001**. Asimismo, el tamaño del efecto calculado mediante la ***d* de Cohen (*d* = -2.234)** evidencia una magnitud de efecto muy grande. Estos resultados indican que las diferencias observadas entre el pretest y el posttest no solo son estadísticamente significativas, sino también pedagógicamente relevantes, evidenciando que la intervención produjo mejoras sustanciales en el desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos.

Decisión de la hipótesis

Dado que el valor de significancia obtenido (***p* < 0.05**) es inferior al nivel de significancia establecido (**$\alpha = 0.05$**), **se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis general (H_1)**. En consecuencia, se concluye que la aplicación del método Pólya influyó significativamente en el desarrollo de la competencia **“Resuelve problemas de cantidad”** en los estudiantes evaluados.

3.5.2 Resultado inferencial de la hipótesis específica 1

Hipótesis específica 1 (H_{11})

La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Hipótesis nula 1 (H_{01})

La aplicación del método Pólya no tiene una influencia significativa en la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Tabla 28

Resultados de la prueba T para la hipótesis específica 1

Estadístico	Valor
Media de la diferencia	-3.250
<i>t</i>	-9.094
<i>gl</i>	23
Sig. (<i>p</i>)	<.001
<i>d</i> de Cohen	-1.856

Nota 38. Elaboración propia a partir del procesamiento de los datos obtenidos en la investigación mediante SPSS.

Interpretación de los resultados inferenciales:

Los resultados de la prueba ***t* de Student para muestras relacionadas** muestran diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes obtenidos en el pretest y el posttest de la dimensión “**Traduce cantidades a expresiones numéricas**”, obteniéndose un valor de ***t* = -9.094**, con **23 grados de libertad (*gl*)** y un nivel de significancia ***p* < .001**. Asimismo, el tamaño del efecto calculado mediante la ***d* de Cohen (*d* = -1.856)** evidencia una magnitud de efecto muy grande. Desde una perspectiva pedagógica, este resultado sugiere que la intervención favoreció el desarrollo de habilidades relacionadas con la identificación, interpretación y representación de cantidades mediante expresiones numéricas, fortaleciendo la comprensión de las situaciones problemáticas planteadas.

Decisión de la hipótesis

Dado que el valor de significancia obtenido (***p* < 0.05**) es inferior al nivel de significancia establecido (**$\alpha = 0.05$**), **se rechaza la hipótesis nula (H_{01}) y se acepta la hipótesis específica 1 (H_{11})**. En consecuencia, se concluye que la aplicación del método Pólya influyó significativamente en la dimensión “**Traduce cantidades a expresiones numéricas**”.

3.5.3 Resultado inferencial de la hipótesis específica 2

Hipótesis específica 2 (H_{12})

La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en la dimensión “**Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones**” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Hipótesis nula 2 (H_{02})

La aplicación del método Pólya no tiene una influencia significativa en la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Tabla 29

Resultados de la prueba T para la hipótesis específica 2

Estadístico	Valor
Media de la diferencia	-3.833
t	-8.693
gl	23
Sig. (p)	<.001
d de Cohen	-1.774

Nota 39. Elaboración propia a partir del procesamiento de los datos obtenidos en la investigación mediante SPSS.

Interpretación de los resultados inferenciales

Los resultados de la prueba **t de Student para muestras relacionadas** muestran diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes obtenidos en el pretest y el posttest de la dimensión “**Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones**”, obteniéndose un valor de $t = -8.693$, con **23 grados de libertad (gl)** y un nivel de significancia $p < .001$. Asimismo, el tamaño del efecto calculado mediante la **d de Cohen ($d = -1.774$)** evidencia una magnitud de efecto muy grande. Estos resultados indican que las diferencias observadas entre ambas mediciones no solo son estadísticamente significativas, sino también pedagógicamente relevantes, evidenciando que la intervención favoreció el fortalecimiento de la comprensión y comunicación de conceptos matemáticos en los estudiantes.

Decisión de la hipótesis

Dado que el valor de significancia obtenido ($p < 0.05$) es inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), **se rechaza la hipótesis nula (H_{02}) y se acepta la hipótesis específica 2 (H_{12})**. En consecuencia, se concluye que la aplicación del método Pólya influyó significativamente en la dimensión “**Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones**”.

3.5.4 Resultado inferencial de la hipótesis específica 3

Hipótesis específica 3 (H_{13})

La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Hipótesis nula 3 (H_{03})

La aplicación del método Pólya no tiene una influencia significativa en la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Tabla 30

Resultados de la prueba *T* para la hipótesis específica 3

Estadístico	Valor
Media de la diferencia	-8.125
<i>t</i>	-6.191
<i>gl</i>	23
Sig. (<i>p</i>)	<.001
<i>d</i> de Cohen	-1.264

Nota 40. Elaboración propia a partir del procesamiento de los datos obtenidos en la investigación mediante SPSS.

Interpretación de los resultados inferenciales

Los resultados de la prueba ***t* de Student para muestras relacionadas** muestran diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes obtenidos en el pretest y el posttest de la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”, obteniéndose un valor de ***t* = -6.191**, con **23 grados de libertad (*gl*)** y un nivel de significancia ***p* < .001**. Asimismo, el tamaño del efecto calculado mediante la ***d* de Cohen (*d* = -1.264)** evidencia una magnitud de efecto muy grande. Estos resultados indican que las diferencias observadas entre ambas mediciones son estadísticamente significativas y reflejan mejoras importantes en la capacidad de los estudiantes para seleccionar, aplicar y verificar estrategias y procedimientos de resolución de problemas matemáticos.

Decisión de la hipótesis

Dado que el valor de significancia obtenido ($p < 0.05$) es inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), **se rechaza la hipótesis nula (H_{03}) y se acepta la hipótesis específica 3 (H_{13})**. En consecuencia, se concluye que la aplicación del método Pólya influyó significativamente en la dimensión **“Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”**.

3.5.5 Resultado inferencial de la hipótesis específica 4

Hipótesis específica 4 (H_{14})

La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en la dimensión **“Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”** en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Hipótesis nula 4 (H_{04})

La aplicación del método Pólya no tiene una influencia significativa en la dimensión **“Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”** en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Tabla 31

Resultados de la prueba T para la hipótesis específica 4

Estadístico	Valor
Media de la diferencia	-13.417
t	-8.573
gl	23
Sig. (p)	<.001
d de Cohen	-1.750

Nota 41. Elaboración propia a partir del procesamiento de los datos obtenidos en la investigación mediante SPSS.

Interpretación de los resultados inferenciales

Los resultados de la prueba **t de Student para muestras relacionadas** muestran diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes obtenidos en el pretest y el posttest de la dimensión **“Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”**, obteniéndose un valor de $t = -8.573$, con **23 grados de libertad (gl)** y un nivel de significancia $p < .001$. Asimismo, el tamaño del efecto calculado mediante la **d de Cohen ($d = -$**

1.750) evidencia una magnitud de efecto muy grande. Estos resultados indican que las diferencias observadas entre ambas mediciones no solo son estadísticamente significativas, sino también pedagógicamente relevantes, reflejando mejoras importantes en la capacidad de los estudiantes para justificar procedimientos, explicar relaciones numéricas y sustentar sus respuestas mediante argumentos matemáticos.

Decisión de la hipótesis

Dado que el valor de significancia obtenido ($p < 0.05$) es inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), **se rechaza la hipótesis nula (H_{04}) y se acepta la hipótesis específica 4 (H_{14})**. En consecuencia, se concluye que la aplicación del método Pólya influyó significativamente en la dimensión “**Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones**”.

3.6 Contrastación de hipótesis

La siguiente tabla presenta una síntesis comparativa de los resultados obtenidos en la variable general y en cada una de las capacidades evaluadas mediante la prueba t de Student para muestras relacionadas. Su propósito es mostrar de manera integrada la influencia de la aplicación del método Pólya en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

Tabla 32

Resumen global de la influencia del método Pólya en la competencia y sus dimensiones

Dimensión / Variable	Media Pretest	Media Postest	t calculado	Sig. (p)	d de Cohen	Decisión (H_0)	Conclusión
Variable general (Competencia completa)	25.46	54.25	-10.942	< .001	-2.234	Se rechaza	Mejora significativa
Dimensión 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas	9.63	12.88	-9.094	< .001	-1.856	Se rechaza	Mejora significativa
Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	5.50	9.33	-8.693	< .001	-1.774	Se rechaza	Mejora significativa
Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	7.50	15.63	-6.191	< .001	-1.264	Se rechaza	Mejora significativa

Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones	2.83	16.25	-8.573	< .001	-1.750	Se rechaza	Mejora significativa
---	------	-------	--------	--------	--------	------------	----------------------

Nota 42. Elaboración propia a partir del procesamiento de los datos obtenidos en la investigación mediante SPSS.

El análisis global evidencia que la aplicación del método Pólya influyó significativamente en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” y en cada una de sus dimensiones. En todos los casos, las medias obtenidas en el postest fueron superiores a las registradas en el pretest, mostrando mejoras en el desempeño de los estudiantes después de la intervención pedagógica.

Asimismo, los valores de significancia obtenidos ($p < .001$) permitieron rechazar las hipótesis nulas correspondientes, evidenciando diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones realizadas antes y después de la aplicación del método Pólya.

Del mismo modo, los tamaños del efecto calculados mediante la d de Cohen evidenciaron magnitudes muy grandes en la variable general ($d = -2.234$) y en todas las dimensiones evaluadas (d entre -1.264 y -1.856). Estos resultados indican que las mejoras observadas no solo fueron estadísticamente significativas, sino también relevantes desde el punto de vista educativo y pedagógico.

Las mayores diferencias de medias se registraron en la competencia general, cuyo promedio pasó de 25.46 a 54.25 puntos, y en la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”, que incrementó su media de 2.83 a 16.25 puntos. Esto sugiere que la intervención favoreció especialmente el desarrollo de la argumentación matemática, la justificación de procedimientos y la comunicación de razonamientos.

En conjunto, los resultados permiten rechazar las hipótesis nulas y aceptar las hipótesis de investigación, concluyéndose que la aplicación del método Pólya **influyó significativamente** en el fortalecimiento de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" y de sus dimensiones en los estudiantes de 3.er grado de primaria de la I.E. N.º 51017 "Mariscal Gamarra", Cusco – 2025.

3.7 Discusión De Resultados

El objetivo general de la presente investigación fue determinar la influencia de la aplicación del método Pólya en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco – 2025. Los resultados inferenciales evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y el posttest ($t = -10.942$; $p < .001$), por lo que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación, confirmando la influencia significativa del método Pólya en el desarrollo de la competencia evaluada.

Estos resultados coinciden con Sánchez Loyola (2024), Rojas Villena y Livia Rivas (2024) y Macana Peña (2022), quienes también reportaron mejoras significativas en la resolución de problemas matemáticos tras la aplicación del método Pólya. La coincidencia entre estas investigaciones permite sostener que la aplicación sistemática de este método constituye una estrategia efectiva para fortalecer las competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria.

Los hallazgos encuentran sustento en la teoría heurística de Pólya (1965), que plantea la resolución de problemas como un proceso organizado de comprensión, planificación, ejecución y revisión. Asimismo, Zimmerman (2002) explica que la reflexión sobre los procedimientos favorece la autorregulación del aprendizaje, mientras que Perrenoud (2008), Tobón (2012) y el Ministerio de Educación (2016) señalan que el desarrollo de competencias implica movilizar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver situaciones del contexto.

En consecuencia, los resultados permiten afirmar que la aplicación del método Pólya favoreció significativamente el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, al promover un proceso organizado y reflexivo para la resolución de problemas matemáticos.

El objetivo específico 1 estuvo orientado a examinar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas”. Los resultados inferenciales evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y el posttest

($t = -9.094$; $p < .001$), confirmando la influencia del método Pólya en esta dimensión y permitiendo aceptar la hipótesis específica planteada.

Estos resultados coinciden con Maldonado Valderrama (2025) y Macana Peña (2022), quienes concluyeron que la aplicación del método Pólya favorece la comprensión de situaciones matemáticas y la representación de cantidades mediante expresiones numéricas. La coincidencia de estos hallazgos evidencia que la aplicación organizada de las fases del método fortalece la interpretación y representación de la información matemática.

Desde el plano teórico, los resultados se sustentan en la teoría heurística de Pólya (1965), particularmente en la fase de comprensión del problema, donde el estudiante identifica los datos relevantes antes de plantear una estrategia de solución. Asimismo, el Currículo Nacional de la Educación Básica (Ministerio de Educación, 2016) señala que esta dimensión implica representar situaciones mediante expresiones numéricas, aspecto que mostró una mejora significativa después de la intervención.

En consecuencia, los resultados permiten afirmar que la aplicación del método Pólya fortaleció significativamente la capacidad de los estudiantes para interpretar situaciones problemáticas y traducirlas al lenguaje matemático.

El objetivo específico 2 estuvo orientado a analizar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”. Los resultados inferenciales evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y el posttest ($t = -8.693$; $p < .001$), confirmando la influencia del método en el desarrollo de esta dimensión.

Estos resultados guardan relación con Jesús Pérez (2025), quien evidenció que la aplicación de estrategias metodológicas basadas en el método Pólya favorece la comprensión y comunicación de los procedimientos matemáticos. Ambos estudios muestran que el intercambio de ideas y la explicación de estrategias fortalecen la comunicación matemática durante la resolución de problemas.

Desde la perspectiva teórica, la teoría sociocultural de Vygotsky (1978) explica estos resultados al destacar que el aprendizaje se fortalece mediante la interacción y la mediación del docente. Del mismo modo, el Currículo Nacional de la Educación Básica (Ministerio de Educación, 2016) establece que esta dimensión comprende la capacidad de comunicar la comprensión de los números y las operaciones mediante representaciones y explicaciones matemáticas.

En consecuencia, los resultados permiten afirmar que la aplicación del método Pólya fortaleció significativamente la comunicación y comprensión de los procedimientos matemáticos en los estudiantes

El objetivo específico 3 estuvo orientado a evaluar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”. Los resultados inferenciales evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y el posttest ($t = -6.191$; $p < .001$), confirmando la influencia del método en el desarrollo de esta dimensión.

Los resultados coinciden con Zúñiga Rodríguez y Aponte Gutiérrez (2021) y Sánchez Loyola (2024), quienes reportaron mejoras en la resolución de problemas mediante estrategias fundamentadas en el método Pólya. Estos estudios respaldan los hallazgos obtenidos y evidencian que la aplicación sistemática del método favorece el uso de estrategias para resolver situaciones problemáticas.

Desde el plano teórico, los resultados encuentran sustento en la teoría heurística de Pólya (1965), especialmente en las fases de elaboración y ejecución del plan, donde el estudiante selecciona y aplica estrategias para resolver el problema. Asimismo, Zimmerman (2002) sostiene que el aprendizaje autorregulado favorece la supervisión y evaluación de los procedimientos empleados, mientras que el Currículo Nacional de la Educación Básica (Ministerio de Educación, 2016) destaca la importancia del uso eficiente de estrategias de estimación y cálculo.

En consecuencia, los resultados permiten afirmar que la aplicación del método Pólya fortaleció significativamente el uso de estrategias y procedimientos durante la resolución de problemas matemáticos

El objetivo específico 4 estuvo orientado a verificar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”. Los resultados inferenciales evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y el posttest ($t = -8.573$; $p < .001$), confirmando la influencia del método en el desarrollo de esta dimensión.

Estos resultados coinciden con Yañac Osoreo (2022) y Pacco Chacma y Sucari Quicaño (2022), quienes concluyeron que la aplicación del método Pólya favorece la explicación de procedimientos, la justificación de respuestas y la resolución de problemas matemáticos. Estos antecedentes respaldan los resultados obtenidos en la presente investigación.

Desde el punto de vista teórico, los resultados se sustentan en la teoría heurística de Pólya (1965), particularmente en la fase de revisión de la solución, donde el estudiante analiza la validez del procedimiento seguido. Asimismo, Zimmerman (2002) explica que la reflexión sobre los propios procesos fortalece la autoevaluación, mientras que Goos, Stillman y Vale (2017) destacan que el pensamiento matemático crítico implica justificar procedimientos y argumentar respuestas de manera lógica, aspectos que también son promovidos por el Currículo Nacional de la Educación Básica (Ministerio de Educación, 2016).

En consecuencia, los resultados permiten afirmar que la aplicación del método Pólya fortaleció significativamente la capacidad de los estudiantes para justificar procedimientos y argumentar sus respuestas durante la resolución de problemas matemáticos

En síntesis, los resultados inferenciales evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y el posttest en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” y en cada una de sus dimensiones, confirmando la influencia de la aplicación del método Pólya en el desempeño de los estudiantes. Estos hallazgos mantienen correspondencia con los

antecedentes revisados y encuentran sustento en la teoría heurística de Pólya, el aprendizaje autorregulado de Zimmerman, la teoría sociocultural de Vygotsky, el enfoque por competencias de Perrenoud y Tobón, así como en los planteamientos del Currículo Nacional de la Educación Básica. En conjunto, estos aportes permiten comprender que la aplicación sistemática del método Pólya constituye una estrategia pedagógica eficaz para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de educación primaria.

No obstante, los resultados deben interpretarse considerando las limitaciones del estudio. La investigación se desarrolló bajo un diseño preexperimental con un solo grupo y sin grupo de control, por lo que no es posible establecer relaciones causales definitivas. Asimismo, la muestra estuvo conformada por 24 estudiantes de una sola institución educativa, lo que limita la generalización de los resultados. En consecuencia, los hallazgos constituyen un aporte para futuras investigaciones que incorporen muestras más amplias y diseños experimentales con un mayor nivel de control metodológico.



CONCLUSIONES

Primera. Se concluye que la aplicación del método Pólya influyó significativamente en el fortalecimiento de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes de 3.er grado “C” de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco – 2025. Los resultados obtenidos evidenciaron mejoras en el desempeño de los estudiantes después de la intervención pedagógica. Desde una perspectiva educativa, el método favoreció el desarrollo de habilidades relacionadas con la comprensión de situaciones problemáticas, la planificación de estrategias de solución, la ejecución de procedimientos matemáticos y la verificación de resultados. Asimismo, promovió una participación más activa, reflexiva y organizada durante la resolución de problemas matemáticos, fortaleciendo el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Segunda. En relación con la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas”, se concluye que la aplicación del método Pólya favoreció la capacidad de los estudiantes para identificar datos relevantes, interpretar situaciones problemáticas y representarlas mediante expresiones matemáticas adecuadas. Este avance permitió fortalecer la relación entre el lenguaje cotidiano y el lenguaje matemático, facilitando la comprensión y representación de cantidades dentro del proceso de resolución de problemas.

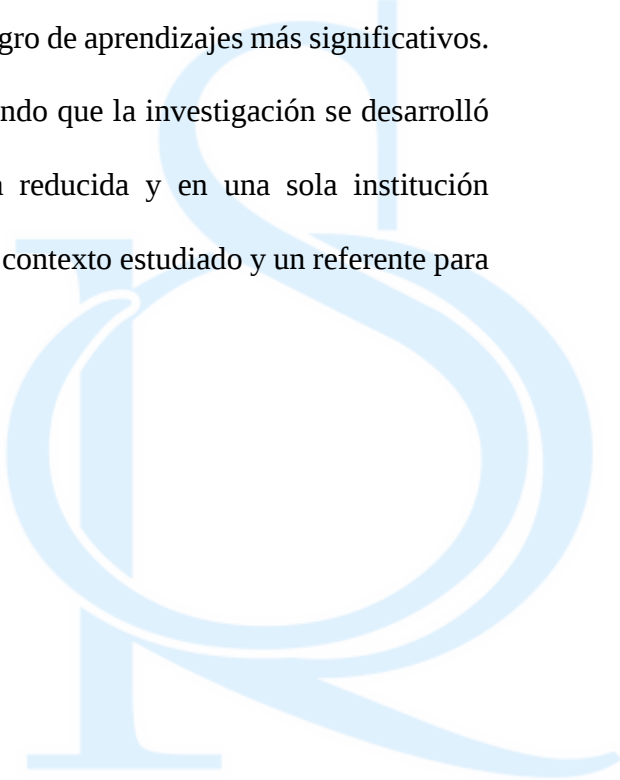
Tercera. Respecto a la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”, se concluye que la aplicación del método Pólya contribuyó al fortalecimiento de la comunicación matemática de los estudiantes. La intervención favoreció la explicación de procedimientos, la expresión de ideas matemáticas con mayor claridad y la relación de números y operaciones con situaciones de su entorno. Estos avances permitieron que los estudiantes argumentaran mejor sus respuestas y compartieran sus estrategias de solución de manera más comprensible.

Cuarta. En la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”, se concluye que la aplicación del método Pólya promovió el uso adecuado de estrategias para resolver problemas matemáticos. Los estudiantes fortalecieron sus capacidades para seleccionar

procedimientos pertinentes, realizar cálculos con mayor seguridad y verificar sus resultados antes de emitir una respuesta final. Estos aprendizajes favorecieron una actuación más autónoma y reflexiva durante el proceso de resolución de problemas.

Quinta. En la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”, se concluye que la aplicación del método Pólya fortaleció la capacidad de los estudiantes para justificar procedimientos, explicar resultados y sustentar sus respuestas mediante razonamientos matemáticos. Los avances observados evidencian un mayor desarrollo del pensamiento crítico y de la argumentación matemática, aspectos fundamentales para la resolución de problemas en la educación primaria.

Finalmente, los hallazgos obtenidos permiten concluir que el método Pólya constituye una estrategia pedagógica pertinente y eficaz para el fortalecimiento de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de educación primaria. La aplicación sistemática de sus cuatro fases favoreció procesos de comprensión, planificación, ejecución y revisión de la solución durante la resolución de problemas matemáticos. Asimismo, el uso de material concreto, la resolución guiada de problemas, la participación activa de los estudiantes y la constante verificación de resultados contribuyeron al logro de aprendizajes más significativos. No obstante, los resultados deben interpretarse considerando que la investigación se desarrolló mediante un diseño preexperimental, con una muestra reducida y en una sola institución educativa, por lo que constituyen evidencia válida para el contexto estudiado y un referente para futuras investigaciones.



RECOMENDACIONES

Primera. Se recomienda que la institución educativa incorpore progresivamente actividades basadas en el método Pólya en la planificación curricular del área de Matemática. Asimismo, se sugiere promover jornadas de capacitación y actualización docente sobre la aplicación de las fases de comprensión, planificación, ejecución y verificación de problemas, con la finalidad de fortalecer las estrategias didácticas orientadas al desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

Segunda. En la práctica pedagógica del aula, se recomienda que los docentes implementen de manera sistemática estrategias basadas en el método Pólya, promoviendo que las estudiantes comprendan el problema, formulen estrategias de solución, ejecuten procedimientos y verifiquen sus resultados. Del mismo modo, se sugiere fomentar la participación activa, el trabajo colaborativo y la reflexión sobre los procedimientos utilizados durante la resolución de problemas matemáticos.

Tercera. Para fortalecer la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas”, se recomienda diseñar y aplicar actividades que permitan identificar datos relevantes, representar información mediante esquemas, gráficos y organizadores visuales, así como relacionar situaciones problemáticas con expresiones matemáticas. Estas actividades pueden complementarse con el uso de material concreto y recursos contextualizados al entorno de las estudiantes.

Cuarta. Con el propósito de consolidar la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”, se recomienda generar espacios permanentes de explicación oral, argumentación, intercambio de ideas y socialización de procedimientos matemáticos, favoreciendo el desarrollo de una comunicación matemática clara, fundamentada y comprensible.

Quinta. Para fortalecer la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”, se recomienda elaborar y utilizar materiales educativos como fichas de resolución de

problemas, material Base Diez, billetes didácticos, juegos matemáticos y otros recursos manipulativos que faciliten la aplicación de estrategias de cálculo, estimación y verificación de resultados en situaciones contextualizadas.

Sexta. Asimismo, se recomienda promover actividades de análisis, comparación, justificación y reflexión sobre los procedimientos utilizados en la resolución de problemas, con la finalidad de fortalecer la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”, favoreciendo el desarrollo del razonamiento matemático y la argumentación de respuestas.

Séptima. Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones repliquen el estudio en diferentes instituciones educativas, niveles de enseñanza y contextos socioculturales, incorporando muestras más amplias y diseños cuasiexperimentales o experimentales con grupos de comparación, con la finalidad de obtener evidencia más sólida sobre la efectividad del método Pólya en el desarrollo de competencias matemáticas.



BIBLIOGRAFÍA

- Díaz Barriga Arceo, F., & Hernández Rojas, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México, México: McGraw-Hill.
- Geary, D. (2013). Early foundations for mathematics learning and their relations to learning disabilities. *Current Directions in Psychological Science*.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 11.0 Update*. Boston, Estados Unidos: Allyn & Bacon.
- Goos, M., Stillman, G., & Vale, H. (2017). *Teaching Secondary School Mathematics: Research and practice for the 21st century*. Londres, Reino Unido: Routledge.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores.
- <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Jesus Perez, K. (2025). *Estrategias metodológicas con materiales concretos y la resolución de problemas matemáticos según el Método de Pólya en los estudiantes del VII ciclo de la especialidad de Primaria de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico de Lima*. [Tesis de maestría], Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Escuela de Posgrado, Lima.
- <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/12599>
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, D.C., Estados Unidos: National Academy Press.
- Macana Peña, M. (2022). *El Blog como Herramienta para el Fortalecimiento del Concepto de Multiplicación en la Solución de Problemas con el Método de Pólya en estudiantes del grado tercero del colegio Tom Adams de Bogotá D.C.* Universidad de Cartagena,

- Cartagena. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/afb37458-66f8-4008-996d-14a7d70ebaa7/content>
- Maldonado Valderrama, M. (2025). *Resolución de problemas de Pólya: estrategia para fortalecer el pensamiento geométrico en el grado tercero de primaria*. Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar. <https://bonga.unisimon.edu.co/items/129db2fe-3932-4f97-b71d-521ce7801a56>
- Mayer, R. (1983). *Thinking, Problem Solving, Cognition*. New York, USA: W.H. Freeman.
- Ministerio de Educación. (2025). *Resultados ENLA 2025*. Ministerio de Educación del Perú: <https://umc.minedu.gob.pe/resultadosenla2025/>
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima: MINEDU. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Pacco Chacma, K., & Sucari Quicaño, L. (2022). *Estrategia de George Pólya y su influencia en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I.E.P.Mx. Peruano Suizo de los Andes, San Sebastián, Cusco 2019*. Tesis, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación – Escuela Profesional de Educación (Cusco, Canas y Espinar), Cusco. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/6701>
- Perrenoud, P. (2008). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile, Chile: J. C. Sáez Editor.
- Pólya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. Ciudad de México: Editorial Trillas. <https://ia800908.us.archive.org/32/items/ComoPlantearYResolverProblemasPolyaG/Polya%20G%20-%20Como%20Plantear%20Y%20Resolver%20Problemas.pdf>
- Rojas Villena, L., & Livia Rivas, R. (2024). *Método Pólya y aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa N.º 34678 Señor de los Milagros de Yanahuanca – 2023*. Tesis, Universidad Nacional Daniel

Alcides Carrión, Educación Primaria, Cerro de Pasco.

<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/4964>

Sánchez Loyola, J. (2024). *Método Pólya para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del 2.º grado de primaria, Institución Educativa N.º 88066, Chimbote - 2024*. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Educación Primaria, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Programa de Estudio de Educación, Chimbote.

https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/37383/COMPETENCIA_EFECTIVIDAD_SANCHEZ_LOYOLA_JULIO_NEFFER.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Shepard, L. (2006). *El aprendizaje en el aula*. Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).

Tobón, S. (2012). *Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Bogotá, Colombia: ECOE Ediciones.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Estados Unidos: Harvard University Press.

Yañac Osoreo, J. (2022). *Estrategias de George Pólya en el aprendizaje de matemáticas en sexto grado de primaria de una institución educativa – Cusco, 2022*. Universidad César Vallejo. Cusco: Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/99205>

Zimmerman, B. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*.

Zúñiga Rodríguez, M., & Aponte Gutiérrez, I. (2021). *Método de Pólya como estrategia para el desarrollo de estructuras del pensamiento en las matemáticas en estudiantes de grado quinto de la institución educativa rural El Lobo del municipio de Puerto Rico Caquetá*. Corporación Universitaria del Caribe – CECAR, Facultad en Humanidades y Educación, Cartago.

<https://repositorio.cecar.edu.co/server/api/core/bitstreams/48ccd0d1-fd9e-4413-b821-159658ecd656/content>



ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
Problema General	Objetivo general	Hipótesis General	Variable Dependiente Resuelve problemas de cantidad	Enfoque: Cuantitativo Tipo: Aplicada Nivel: Explicativo Diseño: Preexperimental	Población 109 estudiantes del 3.er grado Muestra: 24 estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra. Técnica: Evaluación Instrumento: Prueba de resolución de problemas matemáticos.
¿Cuál es la influencia de la aplicación del método Pólya en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025?	Determinar la influencia de la aplicación del método Pólya en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.	La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.	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.		Métodos de análisis de Investigación: Estadística descriptiva e inferencial
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable Independiente Método Pólya		
¿Cuál es la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025?	Examinar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.	La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.	Dimensiones • Comprender el problema • Plantear un plan • Ejecutar el plan • Revisar la solución		
¿Cuál es la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” en estudiantes de 3.er grado	Analizar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” en estudiantes de 3.er grado	La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” en estudiantes de 3.er grado			

“C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025?	“C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.	“C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.
¿Cuál es la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025?	Evaluar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.	La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.
¿Cuál es la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025?	Verificar la influencia de la aplicación del método Pólya en la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.	La aplicación del método Pólya tiene una influencia significativa en la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones” en estudiantes de 3.er grado “C” de primaria de la I.E. N.º 51017 Mariscal Gamarra, Cusco - 2025.

Nota 43: Elaboración Propia



Anexo 2. Operacionalización de variables

Tabla 33: Operacionalización de la variable dependiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición
Resuelve problemas de cantidad	Según el Ministerio de Educación del Perú (2016), la competencia “Resuelve problemas de cantidad” implica que el estudiante interprete, represente y resuelva situaciones problemáticas relacionadas con cantidades y operaciones matemáticas en diversos contextos.	El nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de 3.er grado de será evaluado mediante la aplicación de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos elaborada para la presente investigación, aplicada antes y después de la intervención pedagógica, con la finalidad de medir el nivel de logro de la competencia y comparar los resultados obtenidos en el pretest y el postest. La prueba estará conformada por problemas matemáticos contextualizados y organizados de acuerdo con las capacidades de la competencia, permitiendo evaluar el desempeño de los estudiantes en cada dimensión establecida.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Identifica y representa cantidades en una situación problemática.	1 – 3	Escala ordinal (0–5)
				Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado o representación gráfica.		Escala ordinal (0–5)
			Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Explica con sus propias palabras o representaciones el significado de una operación o número.	4 – 5	Escala ordinal (0–5)
				Relaciona números y operaciones con situaciones reales o cotidianas.		Escala ordinal (0–5)
			Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Aplica estrategias y procedimientos de cálculo adecuados para resolver problemas.	6 – 9	Escala ordinal (0–5)
				Aplica relaciones y propiedades numéricas para estimar o verificar resultados.		Escala ordinal (0–5)
			Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Justifica la operación elegida para resolver un problema.	10 – 14	Escala ordinal (0–5)
				Compara y explica resultados usando relaciones numéricas o propiedades de las operaciones.		Escala ordinal (0–5)

Nota 44: Los ítems fueron evaluados mediante una rúbrica de desempeño con una escala ordinal de 0 a 5 puntos, donde 0 = Nulo, 1 = Muy bajo, 2 = Bajo, 3 = Aceptable, 4 = Bueno y 5 = Excelente.

Tabla 34: Operacionalización de la variable independiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Aplicación
Método Pólya	El método de resolución de problemas propuesto por Pólya (1965), es un enfoque heurístico que organiza el proceso de solución en cuatro etapas: comprender el problema, elaborar un plan, ejecutar el plan y revisar la solución.	El método de George Pólya será aplicado mediante sesiones de aprendizaje estructuradas en las cuatro fases: comprensión del problema, planificación, ejecución y verificación, evaluando su influencia en la resolución de problemas mediante una prueba antes y después de la intervención.	Entender el problema	Identifica los datos, condiciones y lo que se pide en el problema.	Aplicado mediante 15 sesiones de aprendizaje estructuradas según las cuatro fases del método Pólya, desarrolladas durante la intervención pedagógica.
				Explica con sus propias palabras la situación planteada, demostrando que entiende lo que debe resolver.	
			Elaborar un plan	Selecciona la operación o procedimiento adecuado para resolver el problema.	
				Propone una forma o estrategia (dibujo, esquema o cálculo mental) para resolver la situación.	
			Ejecutar el plan	Utiliza con precisión los procedimientos de cálculo y verifica los pasos intermedios.	
				Aplica las operaciones y estrategias elegidas de manera ordenada.	
			Revisar la solución	Comprueba si el resultado obtenido responde correctamente al problema.	
				Reflexiona sobre la validez del procedimiento y justifica si su respuesta es correcta o necesita corregirse.	

Nota 45: Elaboración Propia

Anexo 3. Instrumento

✚ Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para Estudiantes de 3er Grado de Primaria

Nombres y Apellidos: _____

Grado: _____ Sección: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Querido estudiante, en esta prueba encontrarás varios problemas de matemáticas pensados para ti. Debes leer cada uno con calma y resolver lo que se te pide. Puedes usar dibujos, escribir operaciones o mostrar el procedimiento que consideres más fácil para encontrar la respuesta. No te preocupes si no sabes alguno, lo importante es que intentes resolver todos los ejercicios mostrando cómo pensaste.

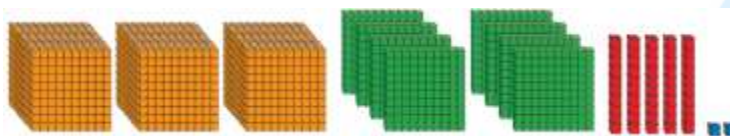
1. Ubica estos números en la recta numérica de forma ordenada.

a) 512, 528, 534, 519, 540, 525

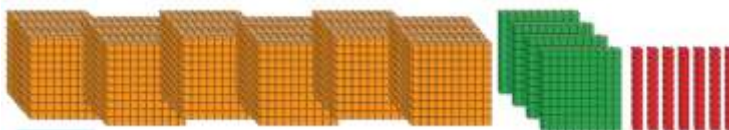


2. Escribe con cifras y con letras los números que representa cada imagen.

a)



b)



3. En un ómnibus escolar, viajan 60 estudiantes. En el primer paradero bajan 14 estudiantes, luego en el segundo paradero suben 8, finalmente al llegar al colegio bajan 20 ¿Cuántos estudiantes quedan en el ómnibus?



4. Une cada descomposición con el número que corresponda.

$$7000 + 400 + 30 + 9$$

704

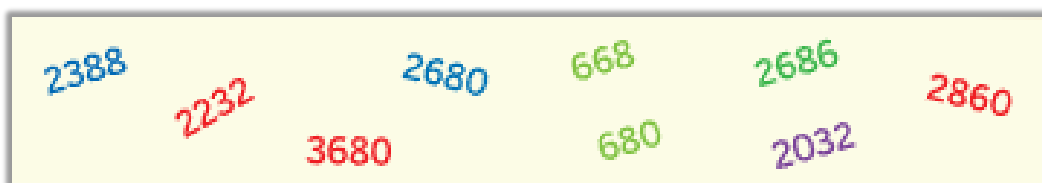
$$7 \text{ UM} + 6 \text{ C} + 15 \text{ D} + 2$$

743

$$7000 + 30 + 7 + 5$$

775

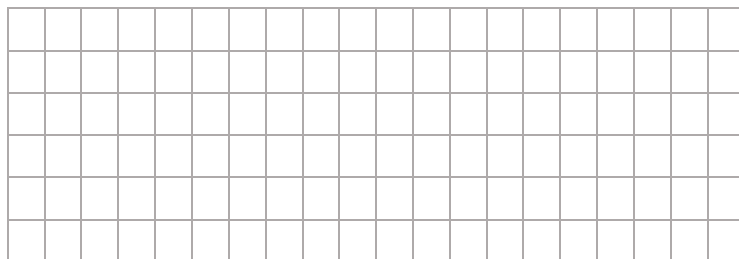
5. Imagina que los números están escondidos en este cuadrado. Tienes que encontrarlos siguiendo estas pistas.



- a) Un número que tenga un 6 en las centenas y un 8 en las decenas.

- b) Otro número que tenga un 3 en las decenas y que su millar sea 2.

6. Observa los números que tienen los peces. Suma dos pececitos hasta encontrar el número mayor como resultado.



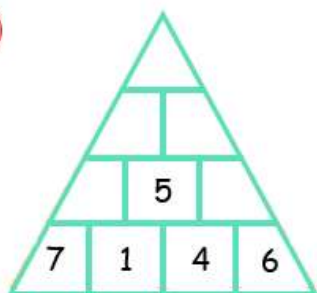
7. Mira los tres números que están de colores. Encuentra dos que sumen 200 y haz la suma abajo en la línea. Luego, suma el número que falta.

$$170 + 350 + 30 =$$

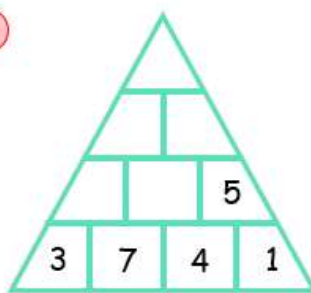
$$110 + 560 + 90 =$$

8. Completa las pirámides. Ten en cuenta que un número se forma sumando los dos que están justo debajo de él.

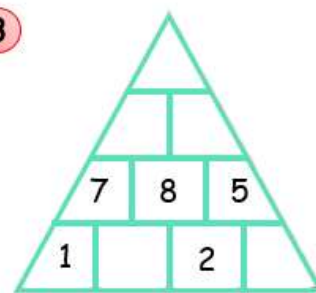
①



②



③



9. Micaela quiere colocar 56 frascos de mermelada en cajas iguales sin que le sobren frascos ¿Cuántas cajas necesita? ¿De qué color serán las cajas?

[illegible]

10. Reemplaza cada símbolo o clave por su valor numérico correspondiente. Luego resuelve la operación combinada.

a) $(\spadesuit + \clubsuit) - (\clubsuit \div \heartsuit)$

[illegible]

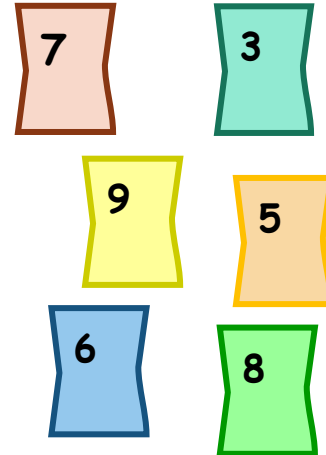
Clave	
	= 200
	= 3
	= 5
	= 65

11. En una bodega se quieren guardar 234 botellas de agua con gas y 345 botellas de agua sin gas, si la bodega tiene espacio para 600 botellas, ¿Alcanzará para guardar todas?

[illegible]

12. Observa los números de las tarjetas, elige uno para dividir y haz la operación, luego fíjate si el resultado es exacto o inexacto.

División Exacta	División Inexacta
35 $\underline{\hspace{1cm}}$	38 $\underline{\hspace{1cm}}$
48 $\underline{\hspace{1cm}}$	23 $\underline{\hspace{1cm}}$

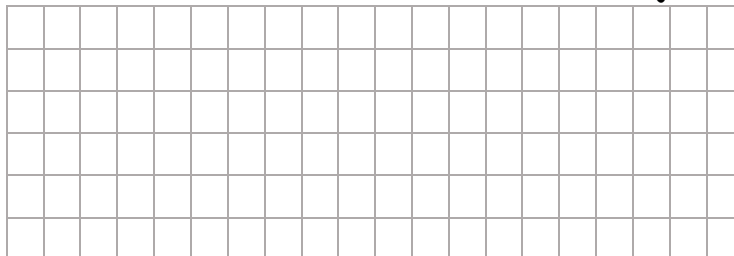


13. Mariana tenía S/900 en el banco, el primer mes retiró S/280, el segundo mes retiró S/135 y el tercer mes retiró S/90, ¿qué operación muestra el dinero que le queda en su cuenta?

- a) $900 + (280 + 135 + 90)$
 b) $(900 - 280) + (135 + 90)$
 c) $900 - (280 + 135 + 90)$

Escribe aquí tu procedimiento

14. Si la caja que se muestra está llena de chocolates. ¿Cuántos chocolates tendrá la caja en total?



¿Qué operación utilizaste para resolver la situación? ¿Por qué?

Anexo 4. Matriz especificaciones del instrumento

Dimensión	Indicador	Ítems	N.º de ítems	Puntaje por ítem	Puntaje total
Traduce cantidades a expresiones numéricas	Identifica y representa cantidades en una situación problemática	1, 2	2	5	10
	Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado o representación gráfica	3	1	5	5
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Explica con sus propias palabras o representaciones el significado de una operación o número	4	1	5	5
	Relaciona números y operaciones con situaciones reales o cotidianas	5	1	5	5
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Aplica estrategias de cálculo para resolver operaciones en diversos contextos	6, 7	2	5	10
	Estima y valida resultados usando aproximaciones y estrategias de verificación	8, 9	2	5	10
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Justifica la operación elegida para resolver un problema	10, 11	2	5	10
	Compara y explica resultados usando relaciones numéricas o propiedades de las operaciones	12, 13, 14	3	5	15
Total		1–14	14	5	70

Anexo 5. Rúbrica de evaluación del instrumento

Puntaje	Nivel de desempeño	Descripción
0	Nulo	No evidencia el criterio evaluado o la respuesta es irrelevante.
1	Muy bajo	Presenta el criterio de forma mínima o incorrecta; evidencia confusa.
2	Bajo	Evidencia parcial del criterio; presenta errores importantes que limitan su desempeño.
3	Aceptable	Cumple el criterio de forma básica, aunque presenta errores menores.
4	Bueno	Cumple adecuadamente el criterio evaluado y demuestra dominio satisfactorio.
5	Excelente	Cumple completamente el criterio con claridad, precisión y adecuada justificación.



Anexo 6. Certificados de validación

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE ÍTEMS (JURADO 1)

FORMULACIÓN DEL ÍTEM	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		Observaciones/Sugerencias
DIMENSIÓN 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas.									
Indicador 1: Identifica y representa cantidades en operaciones.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1. Ubica estos números en la recta numérica de forma ordenada.	x		x		x		x		
2. Escribe con cifras y con letras los números que representa cada imagen.									
3. En un ómnibus escolar, viajan 60 estudiantes. En el primer paradero bajan 14 estudiantes, luego en el segundo paradero suben 8, finalmente al llegar al colegio bajan 20 ¿Cuántos estudiantes quedan en el ómnibus?	x		x		x		x		
Indicador 2: Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4. Escribe el número del polo en el rectángulo rojo según lo que dice cada estudiante.	x		x		x			x	Se recomienda quitar el ítem porque no es relevante
5. Une cada descomposición con el número que corresponda.	x		x		x		x		
DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		
Indicador 1: Explica el significado y valor de los números	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
6. Imagina que los números están escondidos en este cuadrito. Tienes que encontrarlos siguiendo estas pistas.	x		x		x			x	Se recomienda quitar el ítem porque no es relevante

7. Observa la imagen con pastelitos y crea un problema que puedas resolver con una multiplicación. Luego, resuelve el problema que has creado.	x		x		x			x	Se recomienda quitar el ítem porque no es relevante
8. Luciana y su hermanita prepararon 45 galletas de avena. Si quiere colocarlas, en 5 cajas. ¿Cuántas galletas debe colocar en cada caja?	x		x		x			x	Se recomienda quitar el ítem porque no es relevante
Indicador 2: Justifica cómo resolvió un problema	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9. Lee los carteles celestes de las niñas y el niño. Luego, responde la pregunta.	x		x		x			x	Se recomienda quitar el ítem porque no es relevante
10. Cataleya asegura que sus ahorros son, aproximadamente, S/130, Julio le dice que son, aproximadamente, S/120. ¿Quién tiene la razón? ¿Por qué?	x		x		x			x	Se recomienda quitar el ítem porque no es relevante
DIMENSIÓN 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		
Indicador 1: Aplica cálculo y procedimientos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
11. Diana ahorró esta cantidad de dinero.	x		x		x		x		
12. Observa los números que tienen los peces. Suma dos pececitos hasta encontrar el número mayor como resultado.	x		x		x		x		
13. Mira los tres números que están de colores. Encuentra dos que sumen 200 y haz la suma abajo en la línea. Luego, suma el número que falta.	x		x		x		x		
Indicador 2: Aplica relaciones y propiedades numéricas en representaciones gráficas o simbólicas para resolver problemas.	x		x		x		x		
14. Completa las pirámides. Ten en cuenta que un número se forma sumando los dos que están justo debajo de él.	x		x		x		x		

15. Reemplaza cada símbolo o clave por su valor numérico correspondiente. Luego resuelve la operación combinada.	x		x		x		x		
DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		
Indicador 1: Justifica la operación elegida para resolver un problema	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
16. Micaela quiere colocar 567 frascos de mermelada en cajas iguales sin que le sobren frascos ¿Cuántas cajas necesita? ¿De qué color serán las cajas?	x		x		x		x		
17. En una bodega se quieren guardar 234 botellas de agua con gas y 345 botellas de agua sin gas, si la bodega tiene espacio para 600 botellas, ¿Alcanzará para guardar todas?	x		x		x		x		
18. Observa los números de las tarjetas, elige uno para dividir y haz la operación, luego fijate si el resultado es exacto o inexacto.	x		x		x		x		
Indicador 2: Relaciona operaciones con situaciones reales	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
19. Mariana tenía S/900 en el banco, el primer mes retiró S/280, el segundo mes retiró S/135 y el tercer mes retiró S/90, ¿qué operación muestra el dinero que le queda en su cuenta?	x		x		x		x		
20. Si la caja que se muestra está llena de chocolates. ¿Cuántos chocolates tendrá la caja en total?	x		x		x		x		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE CUESTIONARIO:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento requiere ajustes menores de acuerdo con las observaciones señaladas. Las modificaciones necesarias se centran principalmente en la **claridad** de algunos ítems, ya sea por la falta de imágenes o por enunciados ambiguos, y la **coherencia** de otros con sus respectivos indicadores³⁴. Una vez realizadas estas correcciones, el instrumento podrá ser utilizado de manera efectiva para la investigación.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [] **Aplicable después de corregir** [X] **No aplicable** []

Nombres y Apellidos	Echarry Sequeiros de Holgado, Carmen Soledad	DNI N°	23982176
Dirección domiciliaria	Urb. Los Sauces B-12 Wanchaq	Teléfono / Celular	980754075
Título profesional / Especialidad	Licenciada en Educación Primaria	Firma	
Grado Académico	Magister		
Metodólogo/ temático		Lugar y fecha	Cusco, 12 de setiembre de 2025

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Suficiencia: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE ÍTEMS (JURADO 2)

FORMULACIÓN DEL ÍTEM	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		Observaciones/Sugerencias
DIMENSIÓN 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas.									
Indicador 1: Identifica y representa cantidades en operaciones.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1. Ubica estos números en la recta numérica de forma ordenada.	X		X		X		X		
2. Escribe con cifras y con letras los números que representa cada imagen.	X		X		X		X		
3. En un ómnibus escolar, viajan 60 estudiantes. En el primer paradero bajan 14 estudiantes, luego en el segundo paradero suben 8, finalmente al llegar al colegio bajan 20 ¿Cuántos estudiantes quedan en el ómnibus?	X		X		X		X		
Indicador 2: Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4. Escribe el número del polo en el cuadrado según lo que dice cada niño.	X			X		X	X		Se recomienda quitar el ítem porque no está bien planteado
5. Une cada descomposición con el número que corresponda.	X		X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		
Indicador 1: Utiliza los números y las operaciones para representar, comparar y resolver situaciones de la vida cotidiana.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
6. Imagina que los números están escondidos en este cuadrado. Tienes que encontrarlos siguiendo estas pistas.	X			X	X		X		El ítem 6 hace referencia a un "cuadrado" que no se visualiza. Se recomienda reemplazar "cuadrado" por "lista de números" o "rectángulo"

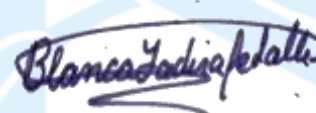
7. Observa la imagen con pastelitos y crea un problema que puedas resolver con una multiplicación. Luego, haz la operación.	X		X			X	X		No hay coherencia con el título del indicador: "Explica el significado y valor de los números". El ítem 7 solicita la creación de un problema de multiplicación, lo cual se relaciona más con la resolución de problemas que con la explicación del valor de los números. Se sugiere cambiar el indicador por "Resuelve problemas con operaciones básicas."
8. Luciana y su hermanita prepararon 45 galletas de avena. Si quiere colocarlas, en 5 cajas. ¿Cuántas galletas debe colocar en cada caja?	X		X			X	X		Se recomienda quitar o cambiar el ítem porque es redundante
Indicador 2: Justifica cómo resolvió un problema	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9. Lee los carteles de las niñas y el niño. Luego, responde la pregunta.	X		X			X	X		Se recomienda quitar o cambiar el ítem porque es redundante
10. Cataleya asegura que sus ahorros son, aproximadamente, S/130, Julio le dice que son, aproximadamente, S/120. ¿Quién tiene la razón? ¿Por qué?	X		X			X	X		Se recomienda quitar o cambiar el ítem porque es redundante
DIMENSIÓN 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		
Indicador 1: Aplica cálculo y procedimientos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
11. Diana ahorró esta cantidad de dinero.	X		X		X		X		
12. Observa los números que tienen los peces. Suma dos pececitos hasta encontrar el número mayor como resultado.	X		X		X		X		
13. Mira los tres números que están de colores. Encuentra dos que sumen 200 y haz la suma abajo en la línea. Luego, suma el número que falta.	X			X	X		X		El enunciado del ítem 12 y el 13 son idénticos, por lo que uno de ellos podría ser eliminado.
Indicador 2: Aplica relaciones y propiedades numéricas en representaciones gráficas o simbólicas para resolver problemas.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
14. Completa las pirámides. Ten en cuenta que un número se forma sumando los dos que están justo debajo de él.	X		X		X		X		

15. Reemplaza cada símbolo o clave por su valor numérico correspondiente. Luego resuelve la operación combinada.	X		X		X		X		
DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		
Indicador 1: Justifica la operación elegida para resolver un problema	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
16. Micaela quiere colocar 567 frascos de mermelada en cajas iguales sin que le sobren frascos ¿Cuántas cajas necesita? ¿De qué color serán las cajas?	X		X		X		X		
17. En una bodega se quieren guardar 234 botellas de agua con gas, 345 botellas de agua sin gas y 156 botellas de jugo, si la bodega tiene espacio para 800 botellas, ¿alcanzará para guardar todas?, explica por qué.	X		X			X	X		La pregunta "explica por qué" se relaciona más con el indicador 1 del a dimensión 2: "Justifica cómo resolvió un problema". Se recomienda cambiar el indicador por "Resuelve problemas de cantidad".
18. Observa los números de las tarjetas, elige uno para dividir y haz la operación, luego fijate si el resultado es exacto o inexacto.	X		X		X		X		
Indicador 2: Relaciona operaciones con situaciones reales	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
19. Mariana tenía S/12000 en el banco, el primer mes retiró S/2800, el segundo mes retiró S/1350 y el tercer mes retiró S/908, ¿qué operación muestra el dinero que le queda en su cuenta?	X		X		X		X		
20. Si la caja que se muestra está llena de chocolates. ¿Cuántos chocolates tendrá la caja en total?	X		X		X		X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE CUESTIONARIO:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento cuenta con la suficiencia técnica y metodológica para su aplicación.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Nombres y Apellidos	BLANCA YADIRA OJEDA MONTES	DNI N°	41864639
Dirección domiciliaria	PICCHU SAN ISIDRO AV MIRAFLORES C-1	Teléfono / Celular	987259202
Título profesional / Especialidad	PROFESOR DE EDUCACION PRIMARIA	Firma	
Grado Académico	MAGISTER		
Metodólogo/ temático	METODOLO EN EDUCACIÓN	Lugar y fecha	Cusco, 05 de octubre de 2025

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Suficiencia: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE ÍTEMS (JURADO 3)

FORMULACIÓN DEL ÍTEM	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		Observaciones/Sugerencias
DIMENSIÓN 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas.									
Indicador 1: Identifica y representa cantidades en operaciones.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1. Ubica estos números en la recta numérica de forma ordenada.	X		X		X		X		
2. Escribe con cifras y con letras los números que representa cada imagen.	X		X		X		X		
3. En un ómnibus escolar, viajan 60 estudiantes. En el primer paradero bajan 14 estudiantes, luego en el segundo paradero suben 8, finalmente al llegar al colegio bajan 20 ¿Cuántos estudiantes quedan en el ómnibus?	X		X		X		X		
Indicador 2: Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4. Escribe el número del polo en el rectángulo rojo según lo que dice cada estudiante.	X		X		X		X		
5. Une cada descomposición con el número que corresponda.	X		X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		
Indicador 1: Explica el significado y valor de los números	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
6. Imagina que los números están escondidos en este cuadrito. Tienes que encontrarlos siguiendo estas pistas.	X		X		X		X		
7. Observa la imagen con pastelitos y crea un problema que puedas resolver con una multiplicación. Luego, resuelve el problema que has creado.	X		X		X		X		
8. Luciana y su hermanita prepararon 45 galletas de avena. Si quiere colocarlas, en 5 cajas. ¿Cuántas galletas debe colocar en cada caja?	X		X		X		X		
Indicador 2: Justifica cómo resolvió un problema	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9. Lee los carteles celestes de las niñas y el niño. Luego, responde la pregunta.		X	X		X		X		Se recomienda quitar el ítem porque no se relaciona con el indicador
10. Cataleya asegura que sus ahorros son, aproximadamente, S/130, Julio le dice que son, aproximadamente, S/120. ¿Quién tiene la razón? ¿Por qué?		X	X		X		X		Se recomienda quitar el ítem porque no se relaciona con el indicador
DIMENSIÓN 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		

Indicador 1: Aplica cálculo y procedimientos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
11. Diana ahorró esta cantidad de dinero.	X		X		X		X		
12. Observa los números que tienen los peces. Suma dos pececitos hasta encontrar el número mayor como resultado.	X		X		X		X		
13. Mira los tres números que están de colores. Encuentra dos que sumen 200 y haz la suma abajo en la línea. Luego, suma el número que falta.	X		X		X		X		
Indicador 2: Aplica relaciones y propiedades numéricas en representaciones gráficas o simbólicas para resolver problemas.									
14. Completa las pirámides. Ten en cuenta que un número se forma sumando los dos que están justo debajo de él.	X		X		X		X		
15. Reemplaza cada símbolo o clave por su valor numérico correspondiente. Luego resuelve la operación combinada.	X		X		X		X		
DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		
Indicador 1: Justifica la operación elegida para resolver un problema	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
16. Micaela quiere colocar 567 frascos de mermelada en cajas iguales sin que le sobren frascos ¿Cuántas cajas necesita? ¿De qué color serán las cajas?	X		X		X		X		
17. En una bodega se quieren guardar 234 botellas de agua con gas y 345 botellas de agua sin gas, si la bodega tiene espacio para 600 botellas, ¿Alcanzará para guardar todas?	X		X		X		X		
18. Observa los números de las tarjetas, elige uno para dividir y haz la operación, luego fíjate si el resultado es exacto o inexacto.	X		X		X		X		
Indicador 2: Relaciona operaciones con situaciones reales	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
19. Mariana tenía S/900 en el banco, el primer mes retiró S/280, el segundo mes retiró S/135 y el tercer mes retiró S/90, ¿qué operación muestra el dinero que le queda en su cuenta?	X		X		X		X		
20. Si la caja que se muestra está llena de chocolates. ¿Cuántos chocolates tendrá la caja en total?	X		X		X		X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE CUESTIONARIO:

El instrumento posee validez de contenido alta y es adecuado para su aplicación en la población objetivo.
Por tanto, se considera aplicable sin modificaciones, cumpliendo los criterios científicos de pertinencia,

Observaciones (precisar si hay suficiencia): relevancia, claridad y suficiencia para la medición de la variable. Resuelve problemas de cantidad.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Nombres y Apellidos	René Montañez Ccama	DNI N°	23941088
Dirección domiciliaria	COOP. RAMIRO PRIALE Q - 10 -. SANTIAGO	Teléfono / Celular	984719904
Título profesional / Especialidad	Profesor de Educación Primaria	Firma	
Grado Académico	Magister		
Metodólogo/ temático	Currículo de primaria.	Lugar y fecha	Santiago, 5 de setiembre del 2025

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Suficiencia: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 7. Cálculo del alfa de Cronbach

N	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p14	Suma
s1	5	1	1	1	4	2	5	5	2	0	0	0	1	31
s2	0	1	0	4	0	5	0	0	0	0	0	0	1	11
s3	0	5	5	4	4	5	1	0	3	5	5	0	0	40
s4	5	5	4	4	1	5	1	0	0	0	0	0	1	26
s5	5	5	3	1	4	0	0	5	5	1	0	0	0	29
s6	5	5	3	4	2	2	5	5	3	5	0	0	1	40
s7	5	5	3	3	4	3	5	0	0	0	0	0	1	29
s8	5	5	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	19
s9	5	5	3	4	5	2	5	5	1	0	0	0	1	36
s10	5	5	3	4	1	1	5	5	5	1	0	0	0	35
s11	5	5	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	15
s12	5	5	5	4	2	2	1	1	5	1	0	0	0	31
s13	5	5	3	1	0	5	5	5	5	5	2	4	1	48
s14	5	5	5	4	4	2	5	5	5	5	0	0	1	46
s15	5	5	2	4	2	1	5	5	3	1	0	0	0	33
s16	5	5	2	1	1	0	5	5	1	0	0	0	1	26
s17	5	5	5	4	4	4	0	0	0	0	0	0	1	28
s18	5	5	2	4	4	2	3	5	4	5	3	4	1	47
s19	5	5	2	4	0	2	1	5	2	0	0	0	0	26
s20	5	5	3	2	0	2	0	5	0	2	0	5	1	30
s21	5	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
s22	5	5	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	1	22
s23	5	5	5	4	4	3	5	5	5	1	0	0	0	42
s24	5	5	3	4	2	1	3	5	5	5	2	3	1	44
s25	5	5	3	5	5	0	1	5	5	5	0	0	0	39
s26	5	5	5	5	5	2	1	5	0	5	0	0	1	39
s27	5	5	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	17
Varianza	1.781	0.593	2.302	1.635	3.179	2.840	5.063	6.077	4.772	4.892	1.410	2.174	0.464	
Sumatoria de varianza	37.424													
Varianza de la suma de los ítems	108.430													

α Alfa de Cronbach	0.705
k: Número de ítems del instrumento	14
Sumatoria de la varianza de los ítems	37.424
Varianza total del instrumento	108.430

Verificamos:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_T^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{14}{13} \left(1 - \frac{37.424}{108.430} \right)$$

$$\alpha = 0.705$$

Anexo 8. Base de datos y evidencias del procesamiento estadístico

Resumen de la base de datos y procesamiento estadístico de la investigación

Aspecto	Descripción
Instrumento aplicado	Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para estudiantes de 3.er grado de primaria
Número de ítems	14 ítems
Dimensiones evaluadas	Traduce cantidades a expresiones numéricas (D1), Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones (D2), Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo (D3) y Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones (D4)
Muestra	24 estudiantes
Tipo de evaluación	Pretest y Postest
Puntaje mínimo obtenido en el pretest	13 puntos
Puntaje máximo obtenido en el pretest	58 puntos
Puntaje mínimo obtenido en el postest	43 puntos
Puntaje máximo obtenido en el postest	70 puntos
Media del pretest	25.46 puntos
Media del postest	54.25 puntos
Software utilizado	IBM SPSS Statistics
Análisis realizados	Confiabilidad mediante Alfa de Cronbach, prueba de normalidad Shapiro-Wilk y contrastación de hipótesis mediante prueba t de Student para muestras relacionadas
Confiabilidad del instrumento	$\alpha = 0.702$
Resultado de normalidad del pretest	$p = 0.136$
Resultado de normalidad del postest	$p = 0.055$
Resultado de la hipótesis general	$t(23) = -10.942; p < .001$
Decisión estadística	Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación
Conclusión general	La aplicación del método Pólya influyó significativamente en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes evaluados.

Nota 46 La base de datos estuvo conformada por los resultados obtenidos por los 24 estudiantes en el pretest y postest, considerando los 14 ítems distribuidos en cuatro dimensiones de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. Los datos fueron procesados mediante el software IBM SPSS Statistics para determinar la confiabilidad del instrumento, la distribución de los datos y la contrastación de las hipótesis planteadas.

Anexo 9. Base de datos consolidada de los puntajes obtenidos en el pretest y postest por dimensiones y puntaje total.

1 dimensión		2 dimensión		3 dimensión		4 dimensión		TOTAL	
Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	pre	post
10	13	5	9	0	10	0	9	15	41
12	15	4	9	0	15	0	15	16	54
12	15	8	10	0	20	0	25	20	70
8	10	5	8	7	14	2	14	22	46
1	5	5	7	1	15	0	8	7	35
12	15	6	9	9	17	2	16	29	57
10	15	7	9	14	20	0	20	31	64
7	12	6	10	10	11	0	13	23	46
10	15	9	10	16	14	2	15	37	54
11	13	5	10	13	17	6	23	35	63
12	15	3	10	0	15	0	20	15	60
12	13	6	10	15	16	18	21	51	60
3	9	1	6	3	9	0	1	7	25
12	15	8	10	16	20	22	25	58	70
11	15	6	10	9	20	0	21	26	66
9	15	2	10	2	8	0	2	13	35
9	10	8	10	18	18	11	24	46	62
11	15	8	10	15	17	0	20	34	62
9	15	4	8	0	20	0	25	13	68
11	14	2	10	0	16	0	12	13	52
12	12	2	10	0	16	0	25	14	66
11	15	8	10	16	18	3	22	38	65
12	12	8	9	3	11	0	11	23	44
4	6	6	10	13	18	2	3	25	37

Nota 47 La base de datos presenta los puntajes obtenidos por los 24 estudiantes en las cuatro dimensiones de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, así como los puntajes totales del pretest y postest utilizados para el análisis estadístico de la investigación.

Anexo 10. Cronograma de sesiones

N.º	Tema de la sesión	Cómo se aplica Pólya	Indicadores asociados	Fase predominante Pólya	Semana
1	Valor posicional hasta unidades de millar	Los estudiantes analizan situaciones problemáticas relacionadas con números de hasta cuatro cifras, identificando los datos relevantes y la información que deben resolver.	I1 – I3	Comprender	1
2	Lectura y escritura de números en contexto	Los estudiantes interpretan situaciones contextualizadas, reconocen cantidades y explican con sus propias palabras qué deben resolver antes de plantear una solución.	I1 – I4	Comprender	1
3	Traducción de números usando material base 10	Los estudiantes planifican estrategias utilizando material base diez para representar cantidades y seleccionar la forma más adecuada de expresar la información numéricamente.	I2 – I3	Planear	1
4	Ubicación en la recta numérica	Los estudiantes diseñan estrategias para comparar, ordenar y ubicar números en la recta numérica antes de ejecutar la actividad.	I1 – I4	Planear	2
5	Comparación y orden de números	Los estudiantes analizan las relaciones de orden entre números y justifican sus respuestas utilizando la información proporcionada en los problemas.	I1 – I3	Comprender / justificar	2
6	Descomposición de números	Los estudiantes planifican distintas formas de descomponer números y seleccionan la estrategia más eficiente para resolver la situación planteada.	I2 – I7	Planear	2
7	Equivalencias numéricas	Los estudiantes ejecutan procedimientos de conversión y equivalencia numérica para resolver problemas relacionados con centenas, decenas y unidades de millar.	I1 – I2	Ejecutar	2
8	Adición en contexto real	Los estudiantes aplican estrategias de resolución para ejecutar operaciones de adición en situaciones cotidianas contextualizadas.	I5 – I6	Ejecutar	3
9	Sustracción en situaciones reales	Los estudiantes ejecutan procedimientos de sustracción para resolver problemas de cambio, comparación y complemento utilizando estrategias previamente seleccionadas.	I5 – I6	Ejecutar	3
10	Problemas de adición con verificación	Los estudiantes verifican sus respuestas mediante estimaciones, comprobaciones y comparación de resultados con los datos iniciales del problema.	I5 – I6	Verificar	3
11	Problemas de sustracción explicada	Los estudiantes revisan los procedimientos utilizados y justifican paso a paso la estrategia empleada para resolver el problema.	I5 – I7	Verificar	4
12	Pirámides numéricas	Los estudiantes planifican y ejecutan estrategias de deducción numérica utilizando relaciones entre cantidades para completar correctamente las pirámides.	I5 – I6	Planear / ejecutar	4
13	Multiplicación como agrupamiento	Los estudiantes analizan la situación problemática, identifican grupos equivalentes y justifican el uso de la multiplicación como estrategia adecuada.	I3 – I7	Comprender / justificar	4

14	Operaciones combinadas con o sin paréntesis	Los estudiantes ejecutan operaciones combinadas siguiendo el orden correspondiente y verifican la coherencia de los resultados obtenidos.	I7 – I8	Ejecutar / verificar	5
15	Operaciones combinadas con multiplicación y división, división exacta e inexacta	Los estudiantes aplican procedimientos de multiplicación y división respetando la jerarquía de operaciones y posteriormente verifican y justifican las decisiones tomadas.	I5 – I7 – I8	Ejecutar	5

Leyenda de indicadores

I1: Identifica y representa cantidades en una situación problemática.

I2: Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado o representación gráfica.

I3: Explica con sus propias palabras o representaciones el significado de una operación o número.

I4: Relaciona números y operaciones con situaciones reales o cotidianas.

I5: Aplica estrategias de cálculo para resolver operaciones en diversos contextos.

I6: Estima y valida resultados usando aproximaciones y estrategias de verificación.

I7: Justifica la operación elegida para resolver un problema.

I8: Compara y explica resultados usando relaciones numéricas o propiedades de las operaciones.



Anexo 11 y 12. Sesiones y panel fotográfico

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°1

AREA	Matemática	FECHA	20 de octubre
Docente	Vianca Milagros Acurio Baca		
Título-Sesión	Valor Posicional hasta la unidad de millar en la resolución de problemas		
Competencia Capacidades/ Dimensiones	Resuelve problemas de cantidad: ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones		
Desempeño	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión sobre la unidad de millar como nueva unidad en el sistema de numeración decimal, sus equivalencias con centenas, decenas y unidades, y el valor posicional de las cifras en números de hasta cuatro dígitos.		
Enfoque transversal	ORIENTACION AL BIEN COMÚN VALORES: Responsabilidad Los docentes promueven oportunidades para que las y los estudiantes asuman responsabilidades diversas y los estudiantes las aprovechan, tomando en cuenta su propio bienestar y el de la colectividad		
Materiales	➤ Tarjetas con números del 1 000 al 9 999. ➤ Tapas de colores, piedritas o botones (para representar unidades, decenas, centenas y miles). ➤ Cartulina grande o papelógrafo con columnas del tablero posicional. ➤ Plumones, cartillas y fichas de aplicación.		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Indicadores	➤ Identifica y representa cantidades en una situación problemática. ➤ Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado o representación gráfica.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: • Representa el valor posicional de las cifras en números de hasta cuatro dígitos mediante el uso del tablero y otras representaciones. • Lee y escribe correctamente números hasta la unidad de millar, empleando el lenguaje numérico y verbal. • Explica las equivalencias entre la unidad de millar, las centenas, decenas y unidades en contextos cotidianos.			

INICIO 10 min

La docente muestra una imagen del almacén del colegio, donde se observan cajas con etiquetas de diferentes números: “1 276 cuadernos”, “8 975 lapiceros”, “4 832 borradores”, “9 630 reglas” y “6 097 témperas”.

Plantea preguntas:

- ¿Qué tienen en común estos números?
- ¿Qué número es el mayor?
- ¿Cómo podríamos saberlo si todos tienen muchas cifras?

Propósito:

“Hoy aprenderemos a leer, escribir y comparar números grandes, comprendiendo el valor que tiene cada cifra según el lugar que ocupa”

- Establecemos normas de convivencia que se tendrá en cuenta durante el desarrollo de la sesión.
 - Levantar la mano para hablar.
 - Estar atentos a las explicaciones de la docente.
 - Participar activamente durante el desarrollo de la clase.
 - Respetamos la opinión de los demás.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

➤ **Situación problemática:**

En el almacén del colegio “Mariscal Gamarra” se recibieron materiales educativos con las siguientes cantidades:

- **1 276** cuadernos.
- **4 832** borradores.
- **6 097** témperas.
- **7 842** lápices.
- **8 975** colores.
- **9 630** reglas.

Se desea saber:

1. ¿Cuál material tiene **mayor cantidad**?
2. ¿Cuál tiene **menor cantidad**?
3. ¿Qué número está **más cerca del 9 000**?

➤ **Análisis guiado (docente-estudiante):**

1. ¿Qué sabemos del problema?
→ Son materiales con diferentes cantidades.
2. ¿Qué se nos pide averiguar?
→Cuál tiene más, cuál tiene menos y cuál se acerca a 9 000.
3. ¿Qué observamos en los números?
→ Todos tienen cuatro cifras, es decir, una unidad de millar.
4. ¿Cómo podemos comparar?
→ Empezando por las unidades de millar, luego centenas, decenas y unidades.

➤ **Razonamiento oral:**

“Todos tienen miles, pero el 9 630 es el mayor porque tiene 9 en el lugar de los millares. El 1 276 es el menor, porque tiene 1 en los millares. El número más cercano a 9 000 es 8 975, porque está a solo 25 unidades de distancia.”

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

Actividad: El tablero posicional de materiales escolares

La docente entrega a cada uno tableros y se empieza a dictar números (por ejemplo, 4 832, 7 842, 9 630).

Pide colocarlas en el tablero y analizar:

- ¿Qué valor tiene cada cifra según su posición?
- ¿Qué pasa si cambiamos el orden de las cifras?
- ¿Cómo cambia el número si aumentamos una centena o una decena?

TABLERO DE VALOR POSICIONAL				
DM	UM	C	D	U

Ejemplo de diálogo:

Docente: “En 7 842, ¿qué valor tiene el 8?”

Estudiante: “Ochocientos, porque está en el lugar de las centenas.”

Docente: “¿Y si cambiamos el 8 por un 9?”

Estudiante: “El número sería 7 942, que es mayor porque tiene una centena más.”

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

Los estudiantes completan su ficha de aplicación **ANEXO 2**

Apoyo docente:

Motiva a que usen comparaciones visuales y discutan entre compañeros sus respuestas.

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

Cada grupo presenta su tablero y explica un número asignado, detallando:

- Valor de cada cifra.
- Cómo se lee.
- En qué posición está cada número al ordenar de menor a mayor.

La docente refuerza:

“El valor de una cifra depende del lugar que ocupa en el número. Esa es la base del sistema decimal.”

CIERRE 05 min.

➤ Reflexionan respondiendo las preguntas:

- ¿Qué aprendiste el día de hoy?
- ¿Qué conoces sobre los métodos de separación de las mezclas?
- ¿Cuáles son?
- ¿Cómo el tema de las mezclas tiene relación con tu vida cotidiana?

BIBLIOGRAFIA DE LA SESION

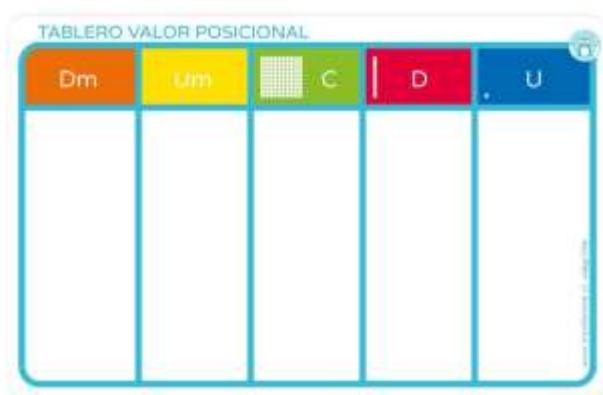
[programa-nivel-primaria-ebr.pdf](#)

<https://www.minedu-peru.com/2023/01/procesos-didacticos-2023.html?m=1>

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:20	De Octubre
Evidencia	➤ Representación de fracciones con material concreto, gráfico y simbólico. ➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.				

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
		Representa el valor posicional de las cifras en números de hasta cuatro dígitos mediante el uso del tablero y otras representaciones.	Lee y escribe correctamente números hasta la unidad de millar, empleando el lenguaje numérico y verbal.	Explica las equivalencias entre la unidad de millar, las centenas, decenas y unidades en contextos cotidianos.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				



Como se Lee:



PANEL FOTOGRÁFICO – SESIÓN N.º 1

Evidencias de la aplicación del método Pólya



FECHA:

20 de octubre
de 2025

SESIÓN N.º 1

VALOR POSICIONAL HASTA LA UNIDAD DE MILLAR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

Comprender y representar números de cuatro cifras en el tablero de valor posicional hasta la unidad de millar para resolver problemas de cantidad.



FASE 1: ENTENDER EL PROBLEMA

10 min



La docente presenta los materiales del almacén del colegio y plantea preguntas para que los estudiantes comprendan la situación problemática.

Los estudiantes:

- Identifican las cantidades presentadas.
- Reconocen cuál es el número mayor y el menor.
- Comprenden lo que se pide en el problema.

Competencia trabajada: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad priorizada: Traduce cantidades a expresiones numéricas.



FASE 2: PLANTEAR UN PLAN

10 min



En grupo, los estudiantes proponen cómo resolver el problema utilizando el tablero de valor posicional.

Los estudiantes:

- Organizan la información en el tablero.
- Deciden qué harán primero para resolver el problema.
- Plantean el procedimiento que utilizarán.

Material utilizado: Tablero de valor posicional.



FASE 3: EJECUTAR EL PLAN

20 min



Los estudiantes aplican el plan propuesto y desarrollan las actividades usando el tablero y el material concreto.

Los estudiantes:

- Representan los números en el tablero posicional.
- Comparan cantidades y cambian el orden de las cifras.
- Resuelven la situación paso a paso.

Materiales: Tarjetas numéricas, tablero posicional y fichas de aplicación.



FASE 4: REVISAR LA SOLUCIÓN

10 min



Cada grupo revisa su respuesta y explica cómo llegó a ella.

Los estudiantes:

- Verifican si la respuesta tiene sentido.
- Explican cómo compararon los números.
- Concluyen que el valor de las cifras depende del lugar que ocupan.

Los estudiantes verifican que el número mayor (9 630) tiene 9 en el lugar de los millares, por eso es mayor que los demás.



COMPETENCIA TRABAJADA:

Resuelve problemas de cantidad.



CAPACIDAD PRIORIZADA:

Traduce cantidades a expresiones numéricas.



REFLEXIÓN DE LA SESIÓN

Los estudiantes mostraron participación activa y comprensión del valor posicional hasta la unidad de millar, lo que les permitió resolver problemas de manera organizada aplicando las fases del método Pólya.



MATERIALES UTILIZADOS

- Tarjetas con números (1 000 al 9 999)
- Tapas de colores, piedritas o botones
- Cartulina grande con el tablero posicional
- Plumones, cartillas y fichas de aplicación

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°2

ÁREA	Matemática	FECHA	23 de octubre
Docente	Vianca Milagros Acurio Baca		
Título-Sesión	Lectura y escritura de números en contexto		
Competencia Capacidades/ Dimensiones	Resuelve problemas de cantidad: ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones		
Desempeño	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión sobre la lectura y escritura de números hasta la unidad de millar, identificando el valor posicional de cada cifra dentro de contextos del entorno.		
Enfoque transversal	ORIENTACION AL BIEN COMUN VALORES: Responsabilidad Los docentes promueven oportunidades para que las y los estudiantes asuman responsabilidades diversas y los estudiantes las aprovechan, tomando en cuenta su propio bienestar y el de la colectividad		
Materiales	➤ Tarjetas con números de 1 000 a 9 999. ➤ Imágenes del mercado, almacén, biblioteca o ferretería con cantidades reales. ➤ Plumones, papelógrafo o cartulina con tablero posicional		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Indicadores	➤ Identifica y representa cantidades en una situación problemática. ➤ Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado o representación gráfica.		
Evidencia	➤ Ficha de trabajo		
Duración	90 min		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ➤ Lee y escribe números de hasta cuatro cifras en diversos contextos. ➤ Representa correctamente el valor posicional de cada cifra. ➤ Explica el significado de un número según su posición y contexto.			

INICIO 10 min

La docente presenta una imagen del mercado “Wánchaq”, donde se observan carteles con cantidades reales: “1 280 naranjas”, “3 965 manzanas”, “7 420 papas”, “8 015 tomates”, “9 603 huevos”. Se realizan preguntas motivadoras: ¿Qué observan en estos números?, ¿por qué todos tienen cuatro cifras?, ¿en qué lugares del mercado o de nuestra comunidad vemos números grandes?

- Luego comunica el propósito: *“Hoy aprenderemos a leer y escribir números grandes que observamos en nuestro entorno, comprendiendo qué significa cada cifra según su posición.”*

Se estable las normas la convivencia

- Establecemos normas de convivencia que se tendrá en cuenta durante el desarrollo de la sesión.
 - Levantar la mano para hablar.
 - Estar atentos a las explicaciones de la docente.
 - Participar activamente durante el desarrollo de la clase.
 - Respetamos la opinión de los demás.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

- **Situación problemática:** La docente presenta una imagen del mercado Wanchaq", donde se observan carteles con cantidades reales: "1 280 naranjas", "3 965 manzanas", "7 420 papas", "8 015 tomates", "9 603 huevos".
- **Se realizan preguntas motivadoras:** ¿Qué observan en estos números?, ¿por qué todos tienen cuatro cifras?, ¿en qué lugares del mercado o de nuestra comunidad vemos números grandes?

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

- La docente entrega tarjetas con los números del problema y tableros posicionales. Los estudiantes deben colocar cada número en el tablero, leerlo en voz alta y escribirlo en palabras en sus cuadernos. También deben compararlos entre sí.
- Preguntas guía: ¿Qué valor tiene cada cifra?, ¿cómo se lee este número?, ¿qué pasaría si cambiamos una cifra? Ejemplo guiado: Docente: "En 8 015, ¿qué significa el 0?" Estudiante: "Que no hay centenas." Docente: "¿Y cómo se lee el número completo?" Estudiante: "Ocho mil quince."

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

- Los estudiantes trabajan una ficha donde deben: leer números, escribirlos en palabras, completar el tablero posicional y ordenar de mayor a menor. La docente acompaña reforzando la lectura correcta y validando el valor posicional.

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

- Cada grupo presenta un número y explica cómo lo leyó, cómo lo escribió, qué valor tiene cada cifra y en qué lugar se ubica al ordenar de menor a mayor. La docente refuerza: "El valor de una cifra depende del lugar que ocupa, por eso es importante leer y escribir los números correctamente."

CIERRE 05 min.

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ¿Qué aprendiste hoy sobre la lectura y escritura de números?,
 - ¿Por qué es importante saber leer números en el mercado, en los anuncios o en nuestras compras?,
 - ¿Cómo te ayudó el tablero posicional a entender mejor los números grandes?

BIBLIOGRAFIA DE LA SESION

[programa-nivel-primaria-ebr.pdf](#)

<https://www.minedu-peru.com/2023/01/procesos-didacticos-2023.html?m=1>

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:23	De octubre
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Lee y escribe números de hasta cuatro cifras en diversos contextos.	Representa correctamente el valor posicional de cada cifra.	Explica el significado de un número según su posición y contexto.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

ANEXOS

PROBLEMA PLANTEADO:	
En el mercado Wánchaq", donde se observan carteles con cantidades reales: "1 280 naranjas", "3 965 manzanas", "7 420 papas", "8 015 tomates", "9 603 huevos". ¿Qué observan en estos números?, ¿por qué todos tienen cuatro cifras?, ¿en qué lugares del mercado o de nuestra comunidad vemos números grandes?	
COMPRENDER EL PROBLEMA	
PLANTEAR UN PLAN	
EJECUTAR EL PLAN	
REVISAR LA SELECCIÓN	





1

FASE 1: ENTENDER EL PROBLEMA

10 min



La docente presenta una situación problemática sobre los materiales del colegio y plantea preguntas para que los estudiantes comprendan la situación.

Los estudiantes:

- Identifican las cantidades presentadas.
- Reconocen el número mayor y el menor.
- Comprenden lo que se pide en el problema.

Competencia trabajada: Resuelve problemas de cantidad.

Dimensión: Traduce cantidades a expresiones numéricas.



2

FASE 2: PLANTEAR UN PLAN

10 min



Los estudiantes representan las cantidades utilizando el material Base Diez y el ábaco, organizando la información antes de resolver la situación.

Los estudiantes:

- Representan millares, centenas, decenas y unidades.
- Organizan la información en el material concreto.
- Seleccionan el procedimiento que utilizarán.

Material utilizado: Material Base Diez, ábaco y tarjetas numéricas.



3

FASE 3: EJECUTAR EL PLAN

20 min



Los estudiantes desarrollan la ficha de aplicación utilizando el material Base Diez, representan cantidades, realizan agrupaciones y registran correctamente los números obtenidos.

Los estudiantes:

- Representan las cantidades con el material Base Diez.
- Realizan agrupaciones y canjes cuando es necesario.
- Registran los resultados en la ficha de aplicación.

Materiales: Material Base Diez, ábaco, tarjetas numéricas y ficha de aplicación.



4

FASE 4: REVISAR LA SOLUCIÓN

10 min



Los estudiantes socializan sus respuestas, comparan sus procedimientos y verifican que las cantidades representadas y escritas sean correctas.

Los estudiantes:

- Comparan los procedimientos utilizados.
- Verifican que los números estén bien representados y escritos.
- Corrigen errores con apoyo de la docente.



COMPETENCIA TRABAJADA:

Resuelve problemas de cantidad.



CAPACIDAD PRIORIZADA:

Traduce cantidades a expresiones numéricas.



REFLEXIÓN DE LA SESIÓN

Los estudiantes fortalecieron la representación y comparación de números utilizando el material Base Diez y el ábaco, aplicando de manera progresiva las cuatro fases del método Pólya para comprender y resolver la situación propuesta.



MATERIALES UTILIZADOS

- Material Base Diez
- Ábaco
- Tarjetas numéricas
- Ficha de aplicación
- Plumones

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°3

ÁREA	Matemática	FECHA	24 de octubre
Docente	Vianca Milagros Acurio Baca		
Título-Sesión	Traducción de números usando el material base 10		
Competencia Capacidades/ Dimensiones	Resuelve problemas de cantidad: ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones		
Desempeño	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión sobre la unidad de millar como nueva unidad en el sistema de numeración decimal, sus equivalencias con centenas, decenas y unidades, y el valor posicional de las cifras en números de hasta cuatro dígitos.		
Enfoque transversal	ORIENTACION AL BIEN COMUN VALORES: Responsabilidad Los docentes promueven oportunidades para que las y los estudiantes asuman responsabilidades diversas y los estudiantes las aprovechan, tomando en cuenta su propio bienestar y el de la colectividad		
Materiales	➤ Material base 10 por pareja (cubos millar, placas centenas, barras decena, unidades), ábacos por pareja, tarjetas con números (3 y 4 dígitos), papelógrafo/tablero posicional, fichas de trabajo (anexo), plumones, hojas cuadriculadas, cell para fotos (opcional), cronómetro.		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Indicadores	➤ Identifica y representa cantidades en una situación problemática. ➤ Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado o representación gráfica.		
Evidencia	➤ Ficha de trabajo		
Duración	90 min		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ➤ Representa correctamente los millares, centenas, decenas y unidades con material base 10. ➤ Registra la notación desarrollada correcta ➤ Lee en voz alta el número correctamente.			

INICIO 10 min

La docente presenta una situación motivadora mostrando una caja con materiales escolares del colegio: 1 250 crayones, 2 310 hojas y 4 205 lápices. Plantea las preguntas: ¿Cuál número es mayor? ¿Cuál menor? ¿Qué significan los dígitos?

Luego comunica el propósito: *“Hoy aprenderemos a representar números grandes usando el material base 10 y el ábaco”*

Se estable las normas la convivencia

- Establecemos normas de convivencia que se tendrá en cuenta durante el desarrollo de la sesión.
 - Levantar la mano para hablar.
 - Estar atentos a las explicaciones de la docente.
 - Participar activamente durante el desarrollo de la clase.

-Respetamos la opinión de los demás.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

Situación problemática: En el colegio Mariscal Gamarra se recibieron materiales educativos: 4 205 lápices, 2 310 hojas y 1 250 crayones. Los estudiantes deben representar y comparar con material base 10 y ábaco.

Análisis guiado:

- ¿Qué sabemos del problema? Hay materiales con diferentes cantidades.
- ¿Qué se nos pide? Representar las cantidades y compararlas.
- ¿Qué observamos en los números? Tienen cuatro cifras.

La docente guía la comprensión del valor posicional: unidades, decenas, centenas y unidades de millar.

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

- Explicación de la actividad principal (Banco de Números)
 - AD: divide estudiantes en **5 grupos** (pares o tríos según material). Entrega a cada grupo: set material base 10 + ábaco + 4 tarjetas con números (mezcla 3 y 4 dígitos).
 - PT (instrucción clara): “En 15 minutos representarán 4 tarjetas: con material, en el ábaco y en la ficha. Un integrante será el ‘cajero’ que saca material; otro el ‘verificador’ que coloca en el ábaco; otro registra.”
- Modelado docente (ejemplo guiado)
 - AD: elige un grupo voluntario y realiza con ellos el primer número (**2 310**) paso a paso:
 1. Cuenta y coloca 2 cubos millar. (Pausa para que contabilicen)
 2. Coloca 3 placas (centenas).
 3. Coloca 1 barra (decena).
 4. 0 unidades.
 - Leer en voz alta: “dos mil trescientos diez.”

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

- Problema contextualizado de suma con material (trabajo por pareja)
 - PT (planteamiento): “El colegio recibió 3 457 lápices y 2 689 cuadernos. ¿Cuántos materiales hay en total? Representa cada cantidad con material y realiza la suma.”
 - Pasos que harán los estudiantes (indicados en ficha):
 1. Representar 3 457 con material (3 cubos, 4 placas, 5 barras, 7 unidades).
 2. Representar 2 689.
 3. Agrupar equivalencias (sumar unidades → si ≥ 10 convertir a decena; igual para decenas → centenas, etc.).
 4. Registrar resultado en notación desarrollada y lectura.
 - AD: docente guía a parejas con preguntas concretas:
 1. “¿Cuántas unidades tienen al sumar? ¿Tienes que cambiar a decenas?”
 2. “¿Cuántas centenas resultan después de agrupar decenas?”

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

- Socialización de evidencias (presentaciones breves)
 - Seleccionar 3 parejas para presentar su trabajo (1 min cada pareja): mostrar material, ábaco y lectura.
 - Docente hace retroalimentación oral: refuerza aciertos y corrige errores comunes (ejemplo: manejo de ceros).
- Cierre de la resolución: Entrego la ficha de aplicación
 - Docente enseña frase: “Un Millón va lejos; mil, cien, diez, uno” (adaptable a la edad) y pide repetir en coro.

CIERRE 05 min.

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ¿Qué aprendimos hoy?” (respuestas cortas)
 - ¿Cómo te ayudó el material a entender los números?”
 - Menciona una equivalencia: ¿cuántas decenas hay en una centena?”

BIBLIOGRAFIA DE LA SESION

[programa-nivel-primaria-ebr.pdf](#)

<https://www.mineduperu.com/2023/01/procesos-didacticos-2023.html?m=1>

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:23	De Octubre
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.				
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Representa correctamente los millares, centenas, decenas y unidades con material base 10.	Registra la notación desarrollada correcta	Lee en voz alta el número correctamente.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

ANEXO

**PROBLEMA PLANTEADO:**

En el colegio Mariscal Gamarra se recibieron materiales educativos: 4 205 lápices, 2 310 hojas y 1 250 crayones. Los estudiantes deben representar y comparar con material base 10 y ábaco.

**COMPRENDER EL
PROBLEMA**

**PLANTEAR UN
PLAN**

EJECUTAR EL PLAN

**REVISAR LA
SELECCIÓN**

SESIÓN N.º 3: TRADUCCIÓN DE NÚMEROS USANDO MATERIAL BASE 10

Fecha: 24 de octubre de 2025

EVIDENCIA 1. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD EN EL AULA



Las estudiantes participaron activamente en una experiencia de aprendizaje orientada a la representación de números naturales mediante el uso de material base diez.

Durante la actividad, la docente promovió la observación, el análisis y el trabajo colaborativo, guiando a las estudiantes en el reconocimiento del valor posicional de las unidades, decenas, centenas y unidades de millar.

A través de preguntas orientadoras y ejemplos contextualizados, las estudiantes lograron identificar la estructura de números de cuatro cifras y comprender la función que cumple cada cifra dentro de una cantidad.

EVIDENCIA 2. DESARROLLO DE LA FICHA DE APLICACIÓN

FICHA DE APLICACIÓN

Nombre: Mial Valentina Huancaya Milla Fecha: 24/10/25

1. Representa los siguientes números usando el material base 10.

Número	Representación
1 250	
2 310	
3 405	
4 205	

2. Escribe cómo se lee cada número.

1 250: mil doscientos cincuenta

2 310: dos mil trescientos diez

3 405: tres mil cuatrocientos cinco

4 205: dos mil doscientos cinco

Las estudiantes desarrollaron una ficha de trabajo en la que representaron números naturales utilizando símbolos equivalentes al material base diez. Mediante esta actividad identificaron y organizaron correctamente las unidades, decenas, centenas y unidades de millar que conforman cada cantidad.

El trabajo realizado permitió fortalecer la comprensión del sistema de numeración decimal y consolidar la relación entre la representación gráfica y la escritura numérica de los números trabajados durante la sesión.

EVIDENCIA 3. PRODUCTO FINAL DE APRENDIZAJE

1. Completa la tabla.

Número	Descomposición (UM + C + D + U)	En palabras
1 250	$1\ 000 + 200 + 50 + 0$	mil doscientos cincuenta
2 310	$2\ 000 + 300 + 10 + 0$	dos mil trescientos diez
3 405	$3\ 000 + 400 + 0 + 5$	tres mil cuatrocientos cinco
4 205	$4\ 000 + 200 + 0 + 5$	cuatro mil doscientos cinco

2. Responde.

a) ¿Qué número tiene 4 centenas, 0 decenas y 5 unidades?

Rpta: 4 0 5

b) ¿Qué número tiene 2 unidades de millar, 3 centenas, 1 decena y 0 unidades?

Rpta: 2 3 1 0

En la actividad final, las estudiantes aplicaron los conocimientos adquiridos representando diferentes cantidades de cuatro cifras mediante material gráfico. Los resultados evidencian que lograron reconocer la composición de los números, interpretar adecuadamente el valor posicional de cada cifra y establecer la correspondencia entre la representación concreta y simbólica.

Esta evidencia demuestra avances significativos en la capacidad de traducir cantidades a expresiones numéricas utilizando diversas representaciones.

RELACIÓN CON LOS PASOS DEL MÉTODO PÓLYA



1. COMPRENDER EL PROBLEMA

- Las estudiantes identificaron las cantidades propuestas.
- Reconocieron la información necesaria para representar los números correctamente.



2. PLANTEAR UN PLAN

- Determinaron la estrategia adecuada para representar cada número.
- Decidieron qué material base diez utilizar según el valor posicional.



3. EJECUTAR EL PLAN

- Representaron las cantidades empleando unidades, decenas, centenas y unidades de millar.
- Tradujeron los números a representaciones gráficas con material concreto.



4. REVISAR LA SOLUCIÓN

- Verificaron la correspondencia entre la representación realizada y el número propuesto.
- Corrigieron posibles errores y justificaron sus respuestas.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°4

ÁREA	Matemática	FECHA	29 de octubre
Docente	Vianca Milagros Acurio Baca		
Título-Sesión	Ubicación en la recta numérica para resolver problemas		
Competencia Capacidades/ Dimensiones	Resuelve problemas de cantidad: ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo		
Desempeño	Ubica correctamente números naturales hasta 999 en la recta numérica, identificando los intervalos y puntos de referencia. Realiza aproximaciones de números a la decena o centena más cercana según el contexto. Explica con ejemplos cómo la recta numérica ayuda a estimar y comparar cantidades.		
Enfoque transversal	ORIENTACION AL BIEN COMUN VALORE: Responsabilidad Los docentes promueven oportunidades para que las y los estudiantes asuman responsabilidades diversas y los estudiantes las aprovechan, tomando en cuenta su propio bienestar y el de la colectividad		
Materiales	➤ Recta Numérica ➤ Fichas Aplicativas		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.		
Indicadores	➤ Explica con sus propias palabras o representaciones el significado de una operación o número. ➤ Relaciona números y operaciones con situaciones reales o cotidianas		
Duración	90 min		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ➤ Ubica números en la recta numérica respetando intervalos iguales. ➤ Realiza aproximaciones a la decena o centena más cercana. ➤ Explica cómo usa la recta numérica para estimar resultados o comparar números.			

INICIO 10 min

- **Se les presenta el siguiente video:**
https://www.youtube.com/watch?time_continue=15&v=g1zUhnc9Pn0&embeds_referrin_g_euri=https%3A%2F%2Fchatgpt.com%2F&source_ve_path=Mig2NjY

Plantea preguntas:

- ¿Qué es una recta numérica?
- ¿Para qué sirve usar la recta numérica cuando queremos aproximar un número?
- ¿Qué significa “aproximar un número a la decena o a la centena más cercana”?

- ¿Cómo sabes si un número se aproxima hacia arriba o hacia abajo?
- ¿Qué números están entre 200 y 300 en la recta numérica?
- ¿En qué número se encuentra la mitad entre 200 y 300?
- Si un número está antes del 250, ¿hacia qué centena se aproxima?

Propósito:

“Hoy aprenderemos a ubicar números en una recta numérica y a aproximarlos a la decena o centena más cercana.”

- Establecemos normas de convivencia que se tendrá en cuenta durante el desarrollo de la sesión.
 - Levantar la mano para hablar.
 - Estar atentos a las explicaciones de la docente.
 - Participar activamente durante el desarrollo de la clase.
 - Respetamos la opinión de los demás.

DESARROLLO: 30 min

COMPRENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

- **Situación problemática:**

Don José es un ganadero de San Jerónimo – Cusco que fue a vender sus vacas a la feria de Huancaro. Por su vaca “Chaska” le ofrecieron 248 soles, y por la vaca “Inti” 376 soles.

Antes de decidir si acepta las ofertas, Don José quiere aproximar cada precio a la centena más cercana para hacer sus cálculos más rápidos.

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

Actividad de la recta numérica:

- La docente dibuja una recta numérica del 200 al 400 con intervalos de 10 en 10. Cada estudiante coloca las tarjetas con los números (247, 289, 305, 312) en el lugar que corresponde.
- **Diálogo orientador:**
 - Docente: “¿Dónde colocarías el 289?”
 - Estudiante: “Entre 280 y 290.”
 - Docente: “¿Está más cerca de 290 o de 280?”
 - Estudiante: “De 290, porque solo le falta 1.”
- Se refuerza el concepto de **aproximación** y **punto medio**.

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

Los estudiantes trabajan en la **ficha de aplicación**, donde ubican números en rectas diferentes y hacen aproximaciones.

La docente apoya individualmente, observando si identifican bien los intervalos.

Refuerzo del concepto:

“Cuando el número está en la mitad o más arriba, se aproxima hacia arriba; si está antes de la mitad, se aproxima hacia abajo.”

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

Los grupos explican su procedimiento:

- Cómo ubicaron los números.
- Qué número se aproxima más a 500.
- Qué aprendieron al usar la recta.

Conclusión docente:

“La recta numérica nos ayuda a visualizar y comparar cantidades, además de estimar el número más cercano.”

CIERRE 05 min.

➤ Reflexionan respondiendo las preguntas:

- ¿Qué aprendiste el día de hoy?
- ¿Qué conoces sobre los métodos de separación de las mezclas?
- ¿Cuáles son?
- ¿Cómo el tema de las mezclas tiene relación con tu vida cotidiana?

BIBLIOGRAFIA DE LA SESION

[programa-nivel-primaria-ebr.pdf](#)

<https://www.mineduperu.com/2023/01/procesos-didacticos-2023.html?m=1>

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:29	De Octubre
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.				
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Ubica números en la recta numérica respetando intervalos iguales.	Realiza aproximaciones a la decena o centena más cercana.	Explica cómo usa la recta numérica para estimar resultados o comparar números.	
1	ALCCA NINA, HANDE LUCERO				
2	ALVARADO PALACIOS, KAMILA YESSANIA				
3	ALVAREZ GAMARRA, ERZA VALENTINA				
4	ARAGONEZ HUAMAN, APRIL SHANTHALL				
5	ASTETE ZEBALLOS, THIAGO HEVAN				
6	BUSTINZA PARQUE, ALIZ DAMILA				
7	CASTRO CONDORI, DANIEL ALEJANDRO				
8	CORDOVA CHOQUE, ALLISON YESAMIN				
9	DE LA MATTA ORTIZ DE ORUE, IKER				
10	HUANACO CHAUCA, RENE ARON				
11	HUANCA TUNQUI, LIAM AARON				
12	MERCADO DAZA, DIEGO ALEJANDRO				
13	MOLLINEDO HERMOZA, YANELY DANIELA				
14	MOLTALVO GONZALES, ALMA VALERIA				

15	MONTESINOS MAMANI, ABIGAIL			
16	QUICO PUMA, HADIEL ALEXANDRO			
17	QUISPE CUSIPAUCAR, CAMILA VALENTINA			
18	QUISPE PILLCO, DYLAN YHAMIR			
19	RUPA CCORAHUA, RUT ESTER			
20	SAAVEDRA QUISPE, MICHELLA SOFIA			
21	SANCHEZ ANCCORI, ZOE VALENTINA			
22	VASQUEZ KUNO, DYLAN DAVID			
23	VELASQUEZ LLOCLLA, MAXWEL MIKEL			
24	ZANABRIA CHECMAPOCCO, DAYRA DANIELA			

ANEXOS

PROBLEMA PLANTEADO:	
Don José es un ganadero de San Jerónimo – Cusco que fue a vender sus vacas a la feria de Huancaro. Por su vaca “Chaska” le ofrecieron 248 soles, y por la vaca “Inti” 376 soles. Antes de decidir si acepta las ofertas, Don José quiere aproximar cada precio a la centena más cercana para hacer sus cálculos más rápidos.	
COMPRENDER EL PROBLEMA	
PLANTEAR UN PLAN	
EJECUTAR EL PLAN	
REVISAR LA SELECCIÓN	

SESIÓN N.º 4: UBICACIÓN EN LA RECTA NUMÉRICA PARA RESOLVER PROBLEMAS

Fecha: 29 de octubre de 2025



EVIDENCIA 1. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD EN EL AULA

En el aula, los estudiantes están trabajando la ubicación de números en la recta numérica. La docente guía la actividad explicando cómo identificar puntos de referencia, intervalos y la posición exacta de cada número. Los estudiantes participan activamente, comparando cantidades y marcando su ubicación en sus cuadernos o fichas. La dinámica fomenta el razonamiento lógico y la capacidad de ordenar números.

EVIDENCIA 2. FICHA DE APLICACIÓN – FICHA PÓLYA

En la ficha, los estudiantes aplican el método Pólya para resolver una situación de ubicación de números en la recta numérica. Primero leen el problema para entender qué números deben colocar; luego observan los intervalos y planifican dónde podría ubicarse cada valor. Después marcan la posición exacta de cada número en la recta respetando el orden y la escala.

FICHA PÓLYA

PROBLEMA PLANTADO.

Don José es un ganadero de San Andrés. Él quiere que sus vacas se vendan a la feria de Huancayo. Por su vaca "Chaska" le ofrecieron 248 soles, y por la vaca "Titi" 376 soles. Antes de decidir si acepta las ofertas, Don José quiere aproximar cada precio a la centena más cercana para hacer sus cálculos más rápidos.

COMPRENDER EL PROBLEMA	Don José quiere saber a qué centena más cercana se aproximan 248 y 376 para saber cuánto puede sumar más rápidamente.
PLANTEAR UN PLAN	Voy a aproximar cada número a la centena más cercana usando la recta numérica.
EJECUTAR EL PLAN	248 está entre 200 y 300. Como está más cerca de 200, se aproxima a 200. 376 está entre 300 y 400. Como está más cerca de 400, se aproxima a 400.
REVISAR LA SOLUCIÓN	La aproximación está correcta porque $248 \approx 200$ y $376 \approx 400$.

EVIDENCIA 3. FICHA DE APLICACIÓN – EJERCICIOS

En la ficha, los estudiantes deben ubicar diferentes números naturales dentro de una recta numérica dividida en intervalos. Cada ejercicio presenta una recta y un conjunto de números que deben ser colocados correctamente según su valor.

FICHA APLICATIVA

Nombre: Mia Valentina Huancaya Milla Fecha: 29/10/25

1. Observa la recta numérica. Luego, ubica en ella los números que aparecen en la tabla, según el intervalo al que pertenecen.

200 – 300		300 – 400		400 – 500		500 – 600	
Número	Aproximado a la centena más cercana	Número	Aproximado a la centena más cercana	Número	Aproximado a la centena más cercana	Número	Aproximado a la centena más cercana
247	200	312	300	481	400	523	500
289	300	356	400	448	400	576	600
305	300	399	400	485	500	589	600

2. Aproxima a la centena más próxima. Dibuja ubicados en la recta numérica.

3. Redondea los precios a la decena más cercana. Luego, completa la tabla y responde.

Precio redondeado	S/ 184	S/ 294	S/ 299	S/ 415
	S/ 50	S/ 160	S/ 240	S/ 420

a) ¿Cuál es el producto que cuesta más? Los audífonos.

b) ¿Cuál es el más barato? La pelota.

RELACIÓN CON LOS PASOS DEL MÉTODO PÓLYA



1. COMPRENDER EL PROBLEMA

Las estudiantes identifican la situación, los datos y la pregunta para entender qué deben resolver.



2. PLANTEAR UN PLAN

Deciden qué estrategia usar: reconocer intervalos, identificar puntos de referencia y ubicar números en la recta numérica.



3. EJECUTAR EL PLAN

Ubican los números correctamente en la recta numérica y realizan las aproximaciones solicitadas.



4. REVISAR LA SOLUCIÓN

Verifican que los números estén en el intervalo correspondiente y que las aproximaciones sean correctas.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°5

ÁREA	Matemática	FECHA	31 de octubre
Docente	Vianca Milagros Acurio Baca		
Título-Sesión	Comparación y Orden de Números de 4 cifras		
Competencia Capacidades/ Dimensiones	Resuelve problemas de cantidad: ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones		
Desempeño	Compara y ordena números de hasta cuatro cifras según el valor posicional de cada dígito, utilizando diversas representaciones y explicando con claridad el proceso seguido.		
Enfoque transversal	ORIENTACION AL BIEN COMÚN VALORES: Responsabilidad Los docentes promueven oportunidades para que las y los estudiantes asuman responsabilidades diversas y los estudiantes las aprovechan, tomando en cuenta su propio bienestar y el de la colectividad		
Materiales	Tarjetas con números de 4 cifras, imágenes de objetos del entorno con cantidades, tablero posicional, plumones, papelógrafo, fichas de aplicación y lista de cotejo.		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Indicadores	➤ Explica con sus propias palabras o representaciones el significado de una operación o número. ➤ Relaciona números y operaciones con situaciones reales o cotidianas		
Evidencia	➤ Ficha de trabajo		
Duración	90 min		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ➤ Compara números de cuatro cifras usando el valor posicional. ➤ Ordena números de mayor a menor y de menor a mayor. ➤ Explica con claridad el proceso seguido.			

INICIO 10 min

- La docente inicia la sesión mostrando una imagen del almacén del colegio donde aparecen cantidades como 7 532 cuadernos, 4 890 lapiceros, 9 125 colores y 8 407 reglas. Se pregunta a los estudiantes qué observan en esos números, cuál creen que es el mayor y cuál podría ser el menor, generando curiosidad e interés.
- **El propósito de hoy día es:** “Hoy aprenderemos a **comparar y ordenar números de cuatro cifras**, analizando qué valor tiene cada cifra y cómo eso cambia el tamaño del número.”
- Establecemos normas de convivencia que se tendrá en cuenta durante el desarrollo de la sesión.
 - Levantar la mano para hablar.
 - Estar atentos a las explicaciones de la docente.
 - Participar activamente durante el desarrollo de la clase.
 - Respetamos la opinión de los demás.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

- En el almacén del colegio “Mariscal Gamarra” se registraron las siguientes cantidades de materiales: 7 842 cuadernos, 4 310 témperas, 8 279 reglas y 9 501 lapiceros. A partir de estos datos se necesita averiguar cuál es la mayor cantidad, cuál es la menor y cómo ordenar estos números de mayor a menor. Mientras se analiza, la docente pregunta de manera continua y dentro del mismo proceso:
 - ¿Qué sabemos del problema?,
 - ¿qué cifras debemos mirar primero?,
 - ¿por qué es importante empezar por los miles?,
 - ¿todos los números tienen la misma cantidad de cifras?
 - ¿qué número parece ser mayor a simple vista?
 - ¿cómo podríamos comprobar si realmente es el mayor?”.

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

- La docente entrega tarjetas con los números del problema. Los estudiantes deben:
 - Identificar la cifra de los miles.
 - Comparar de dos en dos.
 - Usar los signos $>$, $<$ y $=$.
 - Construir un orden final de mayor a menor.

Preguntas para guiar:

- ¿Qué número tiene más miles?
- Si los miles son iguales, ¿qué cifra comparamos después?
- ¿Cómo cambia el orden si cambiamos la centena?

Ejemplo de diálogo:

Docente: “¿Entre 7 532 y 9 125, cuál es mayor?”

Estudiante: “9 125 porque el 9 en los miles es mayor que el 7.”

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

- Los estudiantes completan una ficha donde comparan los números de la situación, escriben los signos $>$ y $<$ según corresponda y finalmente ordenan los cuatro números de mayor a menor. La docente acompaña el proceso, refuerza el valor posicional y motiva a justificar las respuestas.

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

- Cada grupo presenta el orden final y explica por qué un número es mayor que otro, mencionando la cifra de los miles y, si es necesario, la de las centenas. La docente refuerza la idea de que “el valor de un número depende del lugar que ocupa cada cifra y por eso empezamos comparando la unidad de millar.”

CIERRE 05 min.

- ¿Qué aprendiste hoy sobre comparar números de 4 cifras?
- ¿por qué es importante conocer el valor de cada cifra?
- ¿en qué situaciones de la vida diaria usamos esta habilidad, como compras, inventarios o lectura de datos?

BIBLIOGRAFIA DE LA SESION

[programa-nivel-primaria-ebr.pdf](#)

<https://www.mineduperu.com/2023/01/procesos-didacticos-2023.html?m=1>

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:29	De Octubre
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.				
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Compara números de cuatro cifras usando el valor posicional.	Ordena números de mayor a menor y de menor a mayor.	Explica con claridad el proceso seguido.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

ANEXO 1

PROBLEMA PLANTEADO: 	
En el almacén del colegio “Mariscal Gamarra” se registraron las siguientes cantidades de materiales: 7 842 cuadernos, 4 310 témperas, 8 279 reglas y 9 501 lapiceros. A partir de estos datos se necesita averiguar cuál es la mayor cantidad, cuál es la menor y cómo ordenar estos números de mayor a menor.	
COMPRENDER EL PROBLEMA	
PLANTEAR UN PLAN	
EJECUTAR EL PLAN	
REVISAR LA SELECCIÓN	



PANEL FOTOGRÁFICO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 5

Método Pólya para desarrollar la competencia "Resuelve problemas de cantidad"

MÉTODO PÓLYA

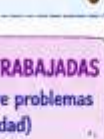
Estrategia de resolución de problemas que guía al estudiante en cuatro etapas para comprender y resolver situaciones matemáticas.

1 Comprender el problema

2 Plantear un plan

3 Ejecutar el plan

4 Revisar la solución



DIMENSIONES TRABAJADAS (Pólya - Resuelve problemas de cantidad)

1 Traduce cantidades a expresiones numéricas

- Los estudiantes identifican los datos relevantes, relacionan cantidades y las representan mediante números, símbolos y operaciones.

2 Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

- Los estudiantes aplican estrategias (conteo, agrupamiento, descomposición, cálculo mental) para resolver el problema.



Fecha: 13 de octubre

Institución: Colegio "Mariscal Gamarra"



Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidades: Traduce cantidades a expresiones numéricas / Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Que los estudiantes comparen números de cuatro cifras utilizando estrategias de comparación y orden, fortaleciendo su razonamiento lógico y comprensión del valor posicional.

PROBLEMA PLANTEADO

En el almacén del colegio "Mariscal Gamarra" se registraron las cantidades de cuadernos, temperas, hojas y lápices. A partir de estos datos se necesita averiguar cuál es la mayor cantidad, cuál es la menor y cómo ordenar estos números de mayor a menor.



EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA SESIÓN

1 COMPRENDER EL PROBLEMA

- Se identifican los datos del problema.
- Los estudiantes responden preguntas para asegurar la comprensión.



13/10/2023

Descripción de la actividad

Los estudiantes leen el problema, identifican los datos numéricos (7 842 cuadernos, 4 310 temperas, 2 879 reglas y 561 lápices) y responden preguntas guía sobre el mayor y el menor número.

2 PLANTEAR UN PLAN

- Se eligen estrategias para comparar números de 4 cifras.
- Se establece el orden de comparación.



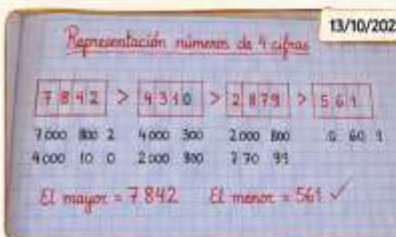
13/10/2023

Descripción de la actividad

Los estudiantes organizan los números escribiéndolos en orden y eligen la estrategia de comparación usando el valor posicional (millares, centenas, decenas y unidades).

3 EJECUTAR EL PLAN

- Se aplica la estrategia seleccionada.
- Se realizan comparaciones paso a paso.



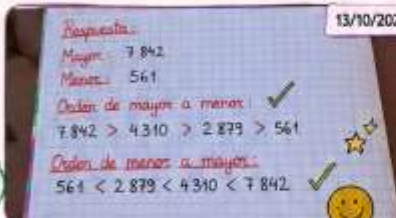
13/10/2023

Descripción de la actividad

Los estudiantes comparan cifra por cifra, justifican su respuesta y escriben el orden correcto de mayor a menor y de menor a mayor.

4 REVISAR LA SOLUCIÓN

- Se verifica el orden obtenido.
- Se reflexiona sobre el procedimiento utilizado.



13/10/2023

Descripción de la actividad

Se revisa la solución, se verifica cada paso del procedimiento y se concluye la respuesta correcta. Los estudiantes explican su razonamiento.

Conclusión de la sesión

El uso del método Pólya permitió que los estudiantes comprendan el problema, planifiquen estrategias, apliquen procedimientos y verifiquen sus respuestas, fortaleciendo la competencia "Resuelve problemas de cantidad".



Aprendizajes evidenciados

- Identifican datos relevantes.
- Representan cantidades con números.
- Comparan y ordenan números de 4 cifras.
- Usan estrategias de estimación y cálculo.
- Argumentan y justifican sus respuestas.



Materiales utilizados

- Cuadernos
- Fichas problematizadoras
- Plumones
- Material manipulativo (papel base diez)



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°6

AREA	Matemática	FECHA	05 de noviembre
Docente	Vianca Milagros Acurio Baca		
Título-Sesión	Descomposición de los números para resolver problemas		
Variable Independiente	Resuelve problemas de cantidad:		
Capacidades/ Dimensiones	✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones		
Desempeño	Descompone números de cuatro cifras en contextos de resolución de problemas, explicando el valor posicional de cada cifra con lenguaje claro y representaciones adecuadas.		
Enfoque transversal	ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN VALORES: Responsabilidad Los docentes promueven oportunidades para que las y los estudiantes asuman responsabilidades diversas y los estudiantes las aprovechan, tomando en cuenta su propio bienestar y el de la colectividad		
Materiales	➤ Tablero posicional ➤ Material base diez (UM – C – D – U) ➤ Papelógrafo ➤ Plumones ➤ Fichas de aplicación		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Evidencia	➤ Fichas resueltas ➤ Exposición grupal ➤ Representaciones en tablero posicional		
Dimensiones	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones		
Indicadores	➤ Explica con sus propias palabras o representaciones el significado de una operación o número. ➤ Relaciona números y operaciones con situaciones reales o cotidianas		
Duración	90 min		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:			
➤ Descompone números de cuatro cifras usando el valor posicional ➤ Aplica la descomposición para resolver un problema ➤ Explica con claridad el procedimiento seguido			

INICIO 10 min

La docente muestra una imagen de un **festival escolar**, donde se observan carteles: “2 458 entradas vendidas”, “3 912 souvenirs”, “5 307 vasos de chicha morada”, “4 021 pochoclos”.

- ¿Qué observan en estos números?
- ¿Por qué todos tienen cuatro cifras?
- ¿Cómo podríamos saber cuántos miles, centenas, decenas y unidades tienen?
- Se comunica el propósito:
“Hoy aprenderemos a descomponer números dentro de problemas reales para entender mejor qué representa cada cifra y cómo podemos usar esa información para resolver situaciones.”
- Se establece los criterios de evaluación:
 - Descompone números de cuatro cifras usando el valor posicional
 - Aplica la descomposición para resolver un problema
 - Explica con claridad el procedimiento seguido
- Establecemos normas de convivencia que se tendrá en cuenta durante el desarrollo de la sesión.
 - Levantar la mano para hablar.
 - Estar atentos a las explicaciones de la docente.
 - Participar activamente durante el desarrollo de la clase.
 - Respetamos la opinión de los demás.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

- **Situación Problemática:** En la feria “Mi Comunidad Emprende”, los estudiantes del tercero y cuarto grado organizaron diferentes puestos. En el puesto de postres se vendieron 3 426 quequitos; en el puesto de artesanías, 2 715 pulseras; y en el puesto de tecnología, 4 308 llaveros electrónicos. La profesora encargada quiere saber cómo se puede descomponer cada una de estas cantidades para explicar cuántas unidades de millar, centenas, decenas y unidades se vendieron en cada puesto.
- **La docente pregunta:**
 - ✓ ¿Qué sabemos del problema?
 - ✓ ¿qué cantidades aparecen?
 - ✓ ¿en qué parte del texto encontramos los números?
 - ✓ ¿qué significa descomponer un número?

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

- Se guía con preguntas:
 - ✓ ¿Cuántas unidades de millar tiene tu número?
 - ✓ ¿Cuántas centenas? ¿Decenas? ¿Unidades?
 - ✓ ¿Cómo lo escribirías en su forma desarrollada?
- Interacción modelo:

- ✓ Docente: “En 3 426, ¿qué representa el 4?”
- ✓ Estudiante: “Cuatro centenas, porque está en el lugar de las centenas.”

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

- Los estudiantes completan la ficha:
 - ✓ Descomponen los tres números del problema
 - ✓ Representan cada uno con material concreto
 - ✓ Escriben la forma desarrollada (ej.: $3\ 426 = 3\ 000 + 400 + 20 + 6$)
 - ✓ La docente pasa por los grupos verificando el valor posicional.

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

- Cada grupo expone la descomposición de su número
- Explican cuántas UM, C, D y U tiene
- Justifican por qué esa descomposición es correcta

CIERRE 05 min.

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
 - ¿Qué aprendiste sobre descomponer números en un problema?
 - ¿Por qué es importante saber cómo está formado un número?
 - ¿En qué situaciones de tu vida podrías usar la descomposición?

BIBLIOGRAFIA DE LA SESION

[programa-nivel-primaria-ebr.pdf](#)

<https://www.mineduperu.com/2023/01/procesos-didacticos-2023.html?m=1>

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:06	De Noviembre
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Descompone números de cuatro cifras usando el valor posicional	Aplica la descomposición para resolver un problema	Explica con claridad el procedimiento seguido	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

ANEXOS

**PROBLEMA PLANTEADO:**

En la feria “Mi Comunidad Emprende”, los estudiantes del tercero y cuarto grado organizaron diferentes puestos. En el puesto de postres se vendieron **3 426 quequitos**; en el puesto de artesanías, **2 715 pulseras**; y en el puesto de tecnología, **4 308 llaveros electrónicos**. La profesora encargada quiere saber cómo se puede descomponer cada una de estas cantidades para explicar cuántas unidades de millar, centenas, decenas y unidades se vendieron en cada puesto.

COMPRENDER EL PROBLEMA	
PLANTEAR UN PLAN	
EJECUTAR EL PLAN	
REVISAR LA SELECCIÓN	

PANEL FOTOGRÁFICO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 6

Método Pólya para desarrollar la competencia "Resuelve problemas de cantidad"



Fecha:
05 de noviembre de 2025



Institución:
Colegio "Mariscal Gamarra"



Competencia:
Resuelve problemas de cantidad.



Capacidades:
✓ 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

PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Que los estudiantes descompongan números de cuatro cifras en unidades, decenas, centenas y millares, utilizando estrategias para comprender el valor posicional y resolver problemas de contexto.

PROBLEMA PLANTEADO

En la feria "Mi Comunidad Emprende", los estudiantes del tercero y cuarto grado organizaron diferentes puestos. En el puesto de postres se vendieron 3 426 quequitos; en el puesto de artesanías, 2 715 pulseras; y en el puesto de tecnología, 4 308 llaveros electrónicos. La profesora quiere saber cómo se puede descomponer cada una de estas cantidades para explicar cuántas unidades de millar, centenas, decenas y unidades se vendieron en cada puesto.

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA SESIÓN

MATERIALES

- Tablero posicional.
- Material base diez (UM - C - D - U).
- Papelógrafo.
- Plumones.
- Fichas de aplicación.
- Lista de cotejo.

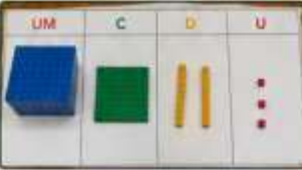
1 COMPRENDER EL PROBLEMA



Descripción de la actividad

La docente presenta la situación problemática relacionada con la feria "Mi Comunidad Emprende". Los estudiantes identifican los datos numéricos, analizan las cantidades propuestas y reconocen la necesidad de descomponer los números en unidades de millar, centenas, decenas y unidades. Esta actividad corresponde a la fase de comprensión del problema del Método Pólya.

2 PLANTEAR UN PLAN



Descripción de la actividad

Los estudiantes planifican la estrategia para resolver el problema utilizando el valor posicional y el material base diez. Determinan cómo separar cada número en unidades de millar, centenas, decenas y unidades antes de iniciar la resolución.

3 EJECUTAR EL PLAN



Descripción de la actividad

Los estudiantes desarrollan la ficha de aplicación realizando la descomposición de números de cuatro cifras y expresándolos en forma desarrollada. Aplican los procedimientos propuestos y registran sus respuestas de manera organizada.

4 REVISAR LA SOLUCIÓN



Descripción de la actividad

Los estudiantes verifican las respuestas obtenidas, revisan la correcta ubicación de cada cifra según su valor posicional y comprueban la exactitud de las descomposiciones realizadas, fortaleciendo el razonamiento matemático.

RESULTADO DE LA SESIÓN

Las estudiantes lograron descomponer números de cuatro cifras utilizando el valor posicional y aplicar las etapas del Método Pólya para resolver situaciones problemáticas contextualizadas.

Figura XX. Aplicación del Método Pólya en la sesión "Descomposición de los números para resolver problemas", desarrollada el 05 de noviembre de 2025. Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°7

ÁREA	Matemática	FECHA	06 de noviembre
Docente	Vianca Milagros Acurio Baca		
Título-Sesión	Equivalencias numéricas		
Variable Independiente	Resuelve problemas de cantidad		
Capacidades/ Dimensiones	✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo		
Desempeño	Expresa números de hasta cuatro cifras mediante equivalencias (UM–C–D–U), formas desarrolladas y relaciones numéricas, explicando cómo una cifra puede transformarse en otra manteniendo su valor total.		
Enfoque transversal	ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN VALORES: Responsabilidad Los docentes promueven oportunidades para que las y los estudiantes asuman responsabilidades diversas y los estudiantes las aprovechan, tomando en cuenta su propio bienestar y el de la colectividad		
Materiales	➤ Material base diez (cubos, barras, planos y cubos grandes) ➤ Plumones ➤ Papelógrafo ➤ Fichas de aplicación		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.		
Indicadores	➤ Explica con sus propias palabras o representaciones el significado de una operación o número. ➤ Relaciona números y operaciones con situaciones reales o cotidianas		
Duración	90 min		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ➤ Representa un número mediante distintas equivalencias ➤ Reconoce equivalencias entre centenas, decenas y unidades ➤ Explica su procedimiento en forma oral y escrita			

INICIO 10 min

La docente muestra una imagen de una **tienda mayorista** donde se ven etiquetas: “2 786 caramelos”, “3 452 galletas”, “4 098 gaseosas”, “1 730 chupetines”.

- ¿Qué observan en estos números?
- ¿Cómo los podríamos descomponer?
- ¿Cómo los podríamos aproximar si queremos calcular de forma rápida?
- ¿Cuándo es útil aproximar?

Propósito:

“Hoy aprenderemos a encontrar equivalencias numéricas, comprendiendo que un número puede escribirse de diferentes formas sin cambiar su valor.”

- Establecemos normas de convivencia que se tendrá en cuenta durante el desarrollo de la sesión.
 - Levantar la mano para hablar.
 - Estar atentos a las explicaciones de la docente.
 - Participar activamente durante el desarrollo de la clase.
 - Respetamos la opinión de los demás.

DESARROLLO: 30 min**ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)**

- **Situación Problemática:** En la tienda mayorista “La Esquinita Feliz”, la dueña está organizando pedidos para tres escuelas diferentes y necesita saber cuántas cajas debe preparar. Para el Colegio San Martín necesita 2 786 caramelos, para el Colegio San Pedro necesita 3 452 galletas y para el Colegio Unión necesita 4 098 gaseosas. Ella quiere escribir equivalencias para cada cantidad y también aproximarlas para hacer cálculos rápidos mientras separa los pedidos.
- La docente guía con preguntas dentro del mismo proceso:
 - ✓ ¿Qué sabemos del problema?
 - ✓ ¿qué cantidades aparecen?
 - ✓ ¿qué significa equivalencias numéricas?
 - ✓ ¿qué significa aproximar?
 - ✓ ¿por qué a veces es más fácil trabajar con números aproximados?

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

- Identificar UM – C – D – U de cada número
- Convertir el número en equivalencias
- Luego aproximarlos según la necesidad
- La docente guía con preguntas:
 - ¿Cuántas centenas equivalen a 2 786?
 - ¿Cuál sería su aproximación a la centena más cercana?
 - ¿Cuál es la cifra que decide la aproximación?
 - ¿Cómo sé si debo subir o bajar?
- Ejemplo de razonamiento:
 - 2 786 tiene 278 decenas
 - Aproximado a la centena: 2 800 porque el 8 en las decenas manda subir

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

- Los estudiantes descomponen los números del problema
- Luego escriben equivalencias:
 - $2\,786 = 2\,000 + 700 + 80 + 6$

- 3 452 = 34 centenas y 52 unidades
- Finalmente realizan aproximaciones:
 - 2 786 $\approx$ 2 800 (a la centena)
 - 3 452 $\approx$ 3 450 (a la decena)
 - 4 098 $\approx$ 4 000 (al millar)
- La docente supervisa y corrige.

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

Cada grupo explica sus equivalencias y aproximaciones:

- Qué cifra determinaron para aproximar
- Por qué un número sube o baja
- Cómo comprobaron que la equivalencia mantiene el valor exacto

CIERRE 05 min.

- Reflexionan respondiendo las preguntas:

- ¿Qué aprendí sobre equivalencias numéricas?
- ¿Qué aprendí sobre aproximaciones?
- ¿Cuándo usar cantidades exactas y cuándo usar cantidades aproximadas?

BIBLIOGRAFIA DE LA SESION

[programa-nivel-primaria-ebr.pdf](#)

<https://www.mineduperu.com/2023/01/procesos-didacticos-2023.html?m=1>

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:23	De Octubre
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Representa un número mediante distintas equivalencias.	Reconoce equivalencias entre centenas, decenas y unidades.	Explica su procedimiento en forma oral y escrita.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					

7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

ANEXOS

**PROBLEMA PLANTEADO:**

En la tienda mayorista “La Esquinita Feliz”, la dueña está organizando pedidos para tres escuelas diferentes y necesita saber cuántas cajas debe preparar. Para el Colegio San Martín necesita 2 786 caramelos, para el Colegio San Pedro necesita 3 452 galletas y para el Colegio Unión necesita 4 098 gaseosas. **Ella quiere escribir equivalencias para cada cantidad y también aproximarlas para hacer cálculos rápidos mientras separa los pedidos.**

**COMPRENDER EL
PROBLEMA**

PLANTEAR UN PLAN

EJECUTAR EL PLAN

REVISAR LA SELECCIÓN

PANEL FOTOGRÁFICO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 7

Método Pólya para desarrollar la competencia "Resuelve problemas de cantidad"



Fecha:
06 de noviembre de 2025



Institución:
Colegio "Mariscal Gamarra"



Competencia:
Resuelve problemas de cantidad.



Capacidades:

- ✓ 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.

PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Hoy aprenderemos a encontrar equivalencias numéricas, comprendiendo que un número puede escribirse de diferentes formas sin cambiar su valor.

PROBLEMA PLANTEADO

En la tienda mayorista "La Esquinita Feliz", la dueña está organizando pedidos para tres escuelas diferentes y necesita saber cuántas cajas debe preparar. Para el Colegio San Martín necesita 2 786 caramelos, para el Colegio San Pedro necesita 3 452 galletas y para el Colegio Unión necesita 4 098 gaseosas. **Ella quiere escribir equivalencias para cada cantidad y también aproximarlas para hacer cálculos rápidos mientras separa los pedidos.**

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA SESIÓN

1

COMPRENDER EL PROBLEMA





Descripción de la actividad

La docente presenta la situación problemática de la tienda mayorista "La Esquinita Feliz". Las estudiantes identifican las cantidades de caramelos, galletas y gaseosas que deben prepararse y reconocen la necesidad de escribir equivalencias numéricas y aproximaciones para realizar cálculos rápidos. Esta actividad corresponde a la fase de comprensión del problema del Método Pólya.

2

PLANTEAR UN PLAN





Descripción de la actividad

Las estudiantes planifican la estrategia para resolver el problema. Identifican las unidades de millar, centenas, decenas y unidades de cada número del problema (2 786, 3 452 y 4 098) y determinan cómo transformarlos en equivalencias numéricas y luego aproximarlos según la necesidad. La docente guía con preguntas para que determinen cómo expresar cada cantidad de distintas formas sin cambiar su valor.






3

EJECUTAR EL PLAN





Descripción de la actividad

Las estudiantes aplican la estrategia seleccionada. Descomponen los números del problema en unidades de millar, centenas, decenas y unidades, escriben equivalencias numéricas y realizan aproximaciones según corresponda para facilitar los cálculos rápidos. Registran sus respuestas en su ficha de trabajo.

Ejemplos de equivalencias realizadas:

- 2 786 = 2 000 + 700 + 80 + 6
- 3 452 = 3 000 + 400 + 50 + 2
- 4 098 = 4 000 + 90 + 8

Aproximaciones:

- 2 786 ≈ 2 800 (a la centena)
- 3 452 ≈ 3 450 (a la decena)
- 4 098 ≈ 4 100 (a la centena)

4

REVISAR LA SOLUCIÓN





Descripción de la actividad

Las estudiantes revisan sus respuestas, verifican que las equivalencias numéricas estén correctas y que las aproximaciones mantengan el mismo valor posicional. Reflexionan sobre el procedimiento utilizado y confirman que ambas formas numéricas (exacta y aproximada) representan la misma cantidad. Esto fortalece su razonamiento lógico y la comprensión del valor posicional.



RESULTADO DE LA SESIÓN

Las estudiantes lograron expresar números de hasta cuatro cifras mediante equivalencias numéricas y aproximaciones, aplicando adecuadamente las etapas del Método Pólya para resolver problemas de contexto de manera eficiente.

Figura XX. Aplicación del Método Pólya en la sesión "Equivalencias numéricas", desarrollada el 06 de noviembre de 2025.
Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°8

ÁREA	Matemática	FECHA	07 de noviembre
Docente	Vianca Milagros Acurio Baca		
Título-Sesión	Adición en contexto de compras o inventarios		
Variable Independiente	Resuelve problemas de cantidad		
Capacidades/ Dimensiones	✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		
Desempeño	Emplea estrategias de cálculo escrito para resolver un problema de adición contextualizado en compras y cambios. Representa cantidades utilizando expresiones numéricas, dibujos y descomposiciones posicionales. Explica por qué la situación exige sumar, describe paso a paso los cálculos realizados, comprueba los resultados mediante otra estrategia y evalúa si su respuesta tiene sentido dentro del contexto planteado.		
Enfoque transversal	ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN VALORES: Responsabilidad Los docentes promueven oportunidades para que las y los estudiantes asuman responsabilidades diversas y los estudiantes las aprovechan, tomando en cuenta su propio bienestar y el de la colectividad		
Materiales	➤ Tapas de colores, piedritas o botones (para representar unidades, decenas, centenas y miles). ➤ Cartulina grande o papelógrafo con columnas del tablero posicional. ➤ Plumones, cartillas y fichas de aplicación.		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.		
Indicadores	➤ Aplica estrategias y procedimientos de cálculo adecuados para resolver problemas. ➤ Aplica relaciones y propiedades numéricas para estimar o verificar resultados.		
Duración	90 min		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ➤ Comprende el problema, identifica los datos y la pregunta. ➤ Plantea una estrategia adecuada para resolverlo, justificando por qué es adición. ➤ Realiza cálculos correctamente y verifica su respuesta.			

INICIO 10 min

La docente saluda cordialmente y recuerda que anteriormente han trabajado sumas para resolver situaciones de la vida cotidiana.

En la pizarra muestra una imagen de una compra común (cuadernos, colores, borradores). Luego formula preguntas para activar conocimientos previos:

- ¿Qué hacen ustedes cuando necesitan saber cuánto gastaron en total en una compra?
- ¿Qué palabras nos ayudan a saber si debemos sumar?
- ¿En qué situaciones de la vida diaria necesitamos juntar cantidades?

La docente registra las ideas en la pizarra y explica que hoy resolverán un **solo problema**, pero lo harán con mucho análisis siguiendo los 4 pasos del método Pólya.

Propósito de la sesión: “Hoy aprenderemos a resolver un problema de adición en un contexto real de compra y cambio, aplicando los cuatro pasos del método Pólya.”

- Representa la información mediante dibujos, palabras clave o subrayado.
- Establecemos normas de convivencia que se tendrá en cuenta durante el desarrollo de la sesión.
- Levantar la mano para hablar.
 - Estar atentos a las explicaciones de la docente.
 - Participar activamente durante el desarrollo de la clase.
 - Respetamos la opinión de los demás.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

Situación Problemática:

En una librería escolar, durante la campaña de útiles, se vendieron 458 cuadernos en la mañana. Por la tarde, debido a una promoción, se vendieron 376 cuadernos más.

¿Cuántos cuadernos se vendieron en total durante ese día?

La docente pregunta:

- ¿Qué estrategia podemos usar para sumar estas dos cantidades?
 - ¿Podemos estimar el resultado antes de sumar? ¿Para qué sirve estimar?
- Los estudiantes proponen estrategias:
- ✓ Suma vertical
 - ✓ Descomposición
 - ✓ Material base diez
 - ✓ Estimación previa
- La docente orienta:

“Primero estimaremos el resultado para tener una idea aproximada.

458 es casi 460 y 376 es casi 380.

$460 + 380 \approx 840$.

Así que el resultado final deberá estar cerca de ese valor.”

➤ Luego la docente dice:

“Usaremos la suma vertical y también la descomposición para verificar que ambas estrategias coinciden.”

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

La docente explica paso a paso:

- Unidades: $8 + 6 = 14 \rightarrow$ coloco 4, llevo 1
- Decenas: $5 + 7 + 1 = 13 \rightarrow$ coloco 3, llevo 1
- Centenas: $4 + 3 + 1 = 8$

Suma por descomposición:

$$458 = 400 + 50 + 8$$

$$376 = 300 + 70 + 6$$

Sumamos:

- Centenas: $400 + 300 = 700$
- Decenas: $50 + 70 = 120$
- Unidades: $8 + 6 = 14$

Sumatoria total:

$$700 + 120 + 14 = \mathbf{834}$$

Los estudiantes verifican ambos procedimientos.

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

Comprobamos:

- **¿El resultado está cerca de la estimación (840)?**
Sí, está dentro del rango esperado.
- **¿El total es mayor que ambas cifras iniciales?**
Sí, $834 > 458$ y $834 > 376$.



- **¿Puedo comprobar con la operación contraria?**
 $834 - 458 = 376$
 $834 - 376 = 458$ ✓
- **¿La respuesta tiene sentido en el contexto?**
 Sí, porque las ventas aumentaron durante el día.

Respuesta final:

Durante el día se vendieron 834 cuadernos en total.

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

Cada grupo debe responder:

- ¿Mi respuesta tiene sentido?
- ¿Es mayor o menor según lo que decía el problema?
- ¿Hice una estimación previa? ¿Se parece?
- ¿Puedo comprobar con la operación contraria?
- ¿Podría explicárselo a otro grupo?

Pequeñas explicaciones de los grupos.

Finalmente se otorga la ficha de aplicación.

CIERRE 05 min.

➤ Reflexionan respondiendo las preguntas:

- ¿Qué aprendiste hoy sobre cómo resolver un problema de suma?
- ¿Cómo te ayudaron las palabras clave del problema?
- ¿Por qué es útil estimar antes de resolver?
- ¿Qué paso del método Pólya te pareció más importante?

BIBLIOGRAFIA DE LA SESION

[programa-nivel-primaria-ebr.pdf](#)

<https://www.mineduperu.com/2023/01/procesos-didacticos-2023.html?m=1>

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:07	De Noviembre
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Comprende el problema, identifica los datos y la pregunta.	Plantea una estrategia adecuada para resolverlo, justificando por qué es adición.	Realiza cálculos correctamente y verifica su respuesta.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

ANEXO 1

PROBLEMA PLANTEADO: En una librería escolar, durante la campaña de útiles, se vendieron 458 cuadernos en la mañana. Por la tarde, debido a una promoción, se vendieron 376 cuadernos más. ¿Cuántos cuadernos se vendieron en total durante ese día?	
COMPRENDER EL PROBLEMA	
PLANTEAR UN PLAN	
EJECUTAR EL PLAN	
REVISAR LA SELECCIÓN	

PANEL FOTOGRÁFICO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 8

Método Pólya para desarrollar la competencia "Resuelve problemas de cantidad"

Fecha:
07 de noviembre
de 2025

Institución:
Colegio
"Mariscal Gamarra"

Competencia:
Resuelve problemas
de cantidad.

Capacidades:

- ✓ 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

PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Hoy aprenderemos a resolver un problema de adición en un contexto real de compra y cambio, aplicando los cuatro pasos del método Pólya.

PROBLEMA PLANTEADO

En una librería escolar, durante la campaña de útiles, se vendieron 458 cuadernos en la mañana.
Por la tarde, debido a una promoción, se vendieron 376 cuadernos más.

¿Cuántos cuadernos se vendieron en total durante ese día?

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA SESIÓN

1 COMPRENDER EL PROBLEMA

Descripción de la actividad

La docente presenta la situación problemática de edición en un contexto real de compra y cambio. Las estudiantes identifican los datos numéricos (458 cuadernos en la mañana y 376 en la tarde) y reconocen la necesidad de sumar para determinar el total vendido en el día.

Esta actividad corresponde a la fase de comprensión del problema del Método Pólya.

2 PLANTEAR UN PLAN

Descripción de la actividad

Las estudiantes planifican la estrategia a utilizar para resolver el problema. Identifican las cantidades, analizan qué operación deben aplicar (adición) y deciden utilizar la estrategia de descomposición en unidades, decenas y centenas.

La docente guía con preguntas para que establezcan el plan de resolución a seguir.

Se establece el procedimiento a utilizar: descomponer, sumar y verificar resultados.

3 EJECUTAR EL PLAN

Descripción de la actividad

Las estudiantes aplican el plan establecido:

- Descomponen los números en centenas, decenas y unidades.
- Realizan la suma vertical:

$$\begin{array}{r} 458 \\ + 376 \\ \hline 834 \end{array}$$

- Utilizan material base diez para representar cantidades.
- Registran los cálculos y la respuesta en su ficha de trabajo.

Los estudiantes comparan el resultado con la estimación previa (cerca de 840) verificando la coherencia del resultado.

4 REVISAR LA SOLUCIÓN

Descripción de la actividad

Las estudiantes revisan el procedimiento realizado:

- Verifican que los datos estén correctos.
- Confirman la operación utilizada (adición).
- Revisan la suma realizada.
- Comprueban que la respuesta tenga sentido dentro del contexto del problema.

Esta fase permite fortalecer el razonamiento lógico y la comprensión del procedimiento aplicado.

RESULTADO DE LA SESIÓN

Las estudiantes lograron resolver un problema de adición en un contexto real de compra y cambio, utilizando estrategias de cálculo escrito y aplicando adecuadamente las etapas del Método Pólya.

Figura XX. Aplicación del Método Pólya en la sesión "Adición en contexto de compras o inventarios", desarrollada el 07 de noviembre de 2025. Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°9

ÁREA	Matemática	FECHA	12 de noviembre
Docente	Vianca Milagros Acurio Baca		
Título-Sesión	Sustracción en contexto de diferencia o cambio		
Variable Independiente	Resuelve problemas de cantidad		
Capacidades/ Dimensiones	✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		
Desempeño	Emplea procedimientos de cálculo escrito para resolver un problema contextualizado de sustracción. Explica detalladamente por qué la situación exige restar, representa la información con diversas estrategias (dibujos, descomposición, cálculo vertical), realiza los pasos del cálculo con claridad, comprueba su respuesta mediante la operación inversa y reflexiona si su solución es coherente con los datos del problema.		
Enfoque transversal	ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN VALORES: Responsabilidad Los docentes promueven oportunidades para que las y los estudiantes asuman responsabilidades diversas y los estudiantes las aprovechan, tomando en cuenta su propio bienestar y el de la colectividad		
Materiales	➤ Tapas de colores, piedritas o botones (para representar unidades, decenas, centenas y miles). ➤ Cartulina grande o papelógrafo con columnas del tablero posicional. ➤ Plumones, cartillas y fichas de aplicación.		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.		
Indicadores	➤ Aplica estrategias y procedimientos de cálculo adecuados para resolver problemas. ➤ Aplica relaciones y propiedades numéricas para estimar o verificar resultados.		
Duración	90 min		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:			
➤ Identifica correctamente los datos, la pregunta y la relación entre ellos. ➤ Señala si el problema requiere sumar o restar, justificando su elección con sus propias palabras. ➤ Representa la información mediante dibujos, palabras clave o subrayado.			

INICIO 10 min

La docente saluda cordialmente a los estudiantes.

Para activar conocimientos previos, muestra dos imágenes:

1. Un almacén lleno de cajas.
2. El mismo almacén después de haber entregado varias cajas.

Pregunta:

- ¿Qué observan que pasa con las cantidades?
- ¿Aumentan o disminuyen? ¿Cómo lo saben?
- ¿Qué operación usamos cuando algo *se quita, se entrega, disminuye o se reduce*?
- ¿Qué palabras nos ayudan a reconocer una resta?

Las respuestas se anotan en la pizarra

Propósito de la sesión: “Hoy resolveremos un problema de sustracción en un contexto de entrega y cambio, usando los 4 pasos del método Pólya.”

- Establecemos normas de convivencia que se tendrá en cuenta durante el desarrollo de la sesión.
 - Levantar la mano para hablar.
 - Estar atentos a las explicaciones de la docente.
 - Participar activamente durante el desarrollo de la clase.
 - Respetamos la opinión de los demás.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

El depósito del colegio tenía **842 carpetas nuevas**. Después de repartirlas a los salones, quedaron **315 carpetas** sin entregar.

¿Cuántas carpetas se entregaron a los estudiantes?

- **Cantidades presentes:**
 - Cantidad inicial: 842 carpetas
 - Cantidad final (lo que queda): 315 carpetas
- **Situación real:**

Se tenía una cantidad grande y luego, tras una acción (entregar/repartir), quedó menos.

Esto indica un proceso de disminución.
- **Relación entre los datos:**

Lo que se entregó = lo que había – lo que quedó.

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

La docente explica:

“Ahora decidiremos cómo resolver el problema. No resolveremos todavía, solo pensaremos en el camino.”

➤ **LOS ESTUDIANTES ELIGEN SU ESTRATEGIA**

Pueden usar:

- Resta vertical con llevadas
- Descomposición: $842 - 315$
- Material base diez
- Línea numérica regresiva
- Estimación previa

➤ **ESTIMACIÓN**

La docente modela:

- $842 \approx 800$
 - $315 \approx 300$
- Estimación: $800 - 300 \approx \mathbf{500}$

Así esperamos un resultado cercano a 500.

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)**EXPLICACIÓN PASO A PASO**

- **Unidades:**
 $2 - 5$ no se puede → pido prestado a la decena
 La decena pasa de 4 a 3
 $12 - 5 = 7$
- **Decenas:**
 $3 - 1 = 2$
- **Centenas:**
 $8 - 3 = 5$

Resultado: **527 carpetas entregadas**

Los estudiantes deben explicar *por qué* se pidió prestado, qué cambia en el valor posicional y cómo afecta la operación.

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

La revisión incluye:

COMPARACIÓN CON ESTIMACIÓN

¿527 está cerca de 500?

Sí → es razonable.

PREGUNTAS METACOGNITIVAS

- ¿Mi respuesta tiene sentido?
- ¿El número entregado es menor que el total inicial?
- ¿Es mayor que la cantidad que quedó?
- ¿Por qué debe ser una cantidad intermedia?

COMPROBACIÓN CON OPERACIÓN CONTRARIA

$$527 + 315 = 842$$

REFLEXIÓN

Los estudiantes responden:

“Mi respuesta tiene sentido porque al entregar una parte de las carpetas la cantidad debe disminuir. El resultado está dentro del rango estimado y al sumar nuevamente las carpetas entregadas con las que quedaron, se obtiene la cantidad inicial.”

CIERRE

Las preguntas de cierre:

- ¿Qué aprendiste hoy sobre resolver restas en problemas reales?
- ¿Por qué es importante identificar la cantidad inicial y la cantidad final?
- ¿En qué paso del método Pólya te diste cuenta de la operación correcta?
- ¿Qué harías si la cantidad fuera mucho más grande?

La docente felicita la participación y entrega la ficha de aplicación.

BIBLIOGRAFIA DE LA SESION

[programa-nivel-primaria-ebr.pdf](#)

<https://www.mineduperu.com/2023/01/procesos-didacticos-2023.html?m=1>

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:23	De Octubre
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Identifica correctamente los datos, la pregunta y la relación entre ellos.	Señala si el problema requiere sumar o restar, justificando su elección con sus propias palabras.	Representa la información mediante dibujos, palabras clave o subrayado.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

PANEL FOTOGRÁFICO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 9

Método Pólya para desarrollar la competencia "Resuelve problemas de cantidad"

Fecha:
12 de noviembre de 2025

Institución:
Colegio "Mariscal Gamarra"

Competencia:
Resuelve problemas de cantidad.

Capacidades:

- ✓ 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

PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Hoy aprenderemos a resolver problemas de sustracción en contextos de cambio o diferencia, aplicando estrategias de cálculo, estimación y verificación mediante las cuatro fases del Método Pólya.

PROBLEMA PLANTEADO

El depósito del colegio tenía 842 carpetas nuevas. Después de repartirlas a los salones, quedaron 315 carpetas sin entregar.

¿Cuántas carpetas se entregaron a los estudiantes?

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA SESIÓN

1 COMPRENDER EL PROBLEMA

Descripción de la actividad

La docente presenta la situación problemática sobre la entrega de carpetas. Los estudiantes identifican los datos numéricos (842 carpetas nuevas y 315 sin entregar) y reconocen que se trata de una situación de disminución. Esto corresponde a la fase de comprensión del problema del Método Pólya.

2 PLANTEAR UN PLAN

Descripción de la actividad

Los estudiantes analizan el problema, identifican los datos y determinan que deben restar para resolverlo. Proponen estrategias como la resta vertical, la descomposición y el uso de material base diez, además de realizar una estimación previa para anticipar el resultado.

3 EJECUTAR EL PLAN

Descripción de la actividad

Los estudiantes aplican la estrategia seleccionada. Realizan la sustracción $842 - 315$ utilizando la resta vertical con llevadas y material base diez para representar las centenas, decenas y unidades. Obtienen como resultado 527 carpetas entregadas.

Proceso trabajado:
 Unidades: $2 - 5 \rightarrow$ pido prestado 1 decena $\rightarrow 12 - 5 = 7$
 Decenas: $3 - 1$ (ya presté) $\rightarrow 2 - 1 = 1$
 Centenas: $8 - 3 = 5$
Resultado: 527 carpetas entregadas.

4 REVISAR LA SOLUCIÓN

Descripción de la actividad

Los estudiantes verifican el resultado obtenido comparándolo con la estimación previa (aprox. 500). Confirman que la respuesta es coherente con el contexto del problema, revisan el procedimiento y reflexionan sobre cada paso realizado. Esta fase fortalece el razonamiento lógico y la comprensión del valor posicional.

RESULTADO DE LA SESIÓN

Los estudiantes lograron resolver problemas de sustracción en contextos de diferencia o cambio utilizando estrategias de cálculo, estimación y verificación, aplicando adecuadamente las cuatro fases del Método Pólya.

Figura XX. Aplicación del Método Pólya en la sesión "Sustracción en contexto de diferencia o cambio", desarrollada el 12 de noviembre de 2025. Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°10

ÁREA	Matemática	FECHA	14 de noviembre
Docente	Vianca Milagros Acurio Baca		
Título-Sesión	Resolvemos problemas de suma y resta en contextos reales		
Variable Independiente	Resuelve problemas de cantidad		
Capacidades/ Dimensiones	✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		
Desempeño	Expresa su comprensión del sistema de numeración decimal utilizando representaciones variadas (números, signos, esquemas y expresiones verbales) al resolver problemas de suma y resta con números de hasta cuatro dígitos. Reconoce la unidad de millar y sus equivalencias con centenas, decenas y unidades, interpreta el valor posicional de cada cifra para plantear correctamente operaciones, realiza cálculos con precisión		
Enfoque transversal	ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN VALORES: Responsabilidad Los docentes promueven oportunidades para que las y los estudiantes asuman responsabilidades diversas y los estudiantes las aprovechan, tomando en cuenta su propio bienestar y el de la colectividad		
Materiales	➤ Tapas de colores, piedritas o botones (para representar unidades, decenas, centenas y miles). ➤ Cartulina grande o papelógrafo con columnas del tablero posicional. ➤ Plumones, cartillas y fichas de aplicación.		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.		
Indicadores	➤ Aplica estrategias y procedimientos de cálculo adecuados para resolver problemas. ➤ Aplica relaciones y propiedades numéricas para estimar o verificar resultados.		
Duración	90 min		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ➤ Identifica correctamente los datos, la pregunta y la relación entre ellos. ➤ Señala si el problema requiere sumar o restar, justificando su elección con sus propias palabras. ➤ Representa la información mediante dibujos, palabras clave o subrayado.			

INICIO 10 min

Se saluda cordialmente a los estudiantes

La docente pregunta:

— ¿Qué hacen ustedes cuando un problema es muy largo o parece difícil?

- Se comunica el propósito:
“Hoy resolveremos problemas de suma y resta, cada grupo usará una estrategia diferente y seguiremos los 4 pasos del método Polya.”
- Se establece los criterios de evaluación:
 - Identifica correctamente los datos, la pregunta y la relación entre ellos.
 - Señala si el problema requiere sumar o restar, justificando su elección con sus propias palabras.
 - Representa la información mediante dibujos, palabras clave o subrayado.
- Establecemos normas de convivencia que se tendrá en cuenta durante el desarrollo de la sesión.
 - Levantar la mano para hablar.
 - Estar atentos a las explicaciones de la docente.
 - Participar activamente durante el desarrollo de la clase.
 - Respetamos la opinión de los demás.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

La docente reparte los 5 problemas (uno a cada grupo).

Cada grupo debe:

- ✓ Leer despacio
- ✓ Subrayar los datos
- ✓ Encerrar la pregunta del problema
- ✓ Identificar si es suma o resta
- ✓ Explicar con sus palabras de qué trata

La docente pregunta a todos:

- ¿Qué está ocurriendo en el problema?
- ¿Qué datos son importantes?
- ¿Qué relación hay entre los datos?
- ¿La situación dice “más que” o “menos que”?
- ¿Qué estamos buscando exactamente?

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

Cada grupo selecciona la estrategia que debe usar según su asignación:

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

Cada grupo resuelve su problema aplicando exactamente su estrategia.

La docente circula y observa:

- ✓ orden
- ✓ claridad
- ✓ si aplican su estrategia
- ✓ si justifican sus pasos

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

Cada grupo debe responder:

- ¿Mi respuesta tiene sentido?
- ¿Es mayor o menor según lo que decía el problema?
- ¿Hice una estimación previa? ¿Se parece?

- ¿Puedo comprobar con la operación contraria?
- ¿Podría explicárselo a otro grupo?

Pequeñas explicaciones de los grupos.

Finalmente se otorga la ficha de aplicación.

CIERRE 05 min.

➤ Reflexionan respondiendo las preguntas:

- ¿Qué parte del método Polya fue más útil?
- ¿Qué estrategia les ayudó a resolver más rápido?
- ¿Cuál problema les pareció más retador y por qué?

BIBLIOGRAFIA DE LA SESION

[programa-nivel-primaria-ebn.pdf](#)

<https://www.mineduperu.com/2023/01/procesos-didacticos-2023.html?m=1>

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:23	De Octubre
Evidencia	➤ Fichas de aplicación. ➤ Fichas de trabajo.				
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Lee y escribe números de hasta cuatro cifras en diversos contextos.	Representa correctamente el valor posicional de cada cifra.	Explica el significado de un número según su posición y contexto.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

ANEXOS

La familia de Arianna viajó por una carretera muy extensa para visitar a unos familiares. En la mañana avanzaron **684 kilómetros**, pero aún faltaba mucho camino. En la tarde, cuando el clima mejoró, avanzaron **375 kilómetros más que** en la mañana.
¿Cuántos kilómetros avanzaron en la tarde?

En una bodega enorme había **892 cajas** listas para enviar a varias tiendas. Cuando llegó un camión de reparto, cargaron **468 cajas** para llevarlas a distintas provincias.
¿Cuántas cajas quedaron en la bodega?

Un tren de carga dejó **593 sacos** de granos en la estación. Minutos después llegó otro tren que dejó **457 sacos más que** el primer tren, porque venía de un centro agrícola más grande.
¿Cuántos sacos dejó el segundo tren?

Los estudiantes reunieron **867 materiales** para su campamento (linternas, mantas, platos, cuerdas y brújulas). Antes de salir, revisaron y encontraron **489 materiales dañados** que no se podían usar.
¿Cuántos materiales estaban en buen estado?

Durante un largo recorrido por las montañas, Valeria tomó **1 248 fotografías**. Al llegar a su casa revisó la cámara y borró **673 fotografías** porque estaban borrosas.
¿Cuántas fotografías quedaron guardadas?



PANEL FOTOGRÁFICO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 10



Método Pólya para desarrollar la competencia "Resuelve problemas de cantidad"



Fecha:
14 de noviembre
de 2025



Institución:
Colegio
"Mariscal Gamarra"



Competencia:
Resuelve problemas
de cantidad.

Capacidades:

- ✓ 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

PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Hoy resolveremos problemas de suma y resta en contextos reales, cada grupo usará una estrategia diferente y seguiremos los 4 pasos del método Pólya.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

La docente reparte los 5 problemas (uno a cada grupo).

Cada grupo debe:

- Leer despacio
- Subrayar los datos
- Encerrar la pregunta del problema
- Identificar si es suma o resta
- Explicar con sus palabras de qué trata

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA SESIÓN

1 COMPRENDER EL PROBLEMA



Descripción de la actividad

La docente presenta distintos escenarios de situaciones cotidianas de suma y resta. Los estudiantes leen, identifican los datos y la pregunta del problema, y reconocen si se trata de una operación de adición (suma) o sustracción (resta).

Esta actividad corresponde a la fase de comprensión del problema del Método Pólya.

2 PLANTEAR UN PLAN



Descripción de la actividad

Los estudiantes analizan el problema y determinan qué operación deben utilizar. Eligen su estrategia de solución (resta vertical, descomposición, material base diez o estimación). Identifican los datos y establecen el plan de trabajo antes de iniciar la resolución.

La docente guía con preguntas para asegurar que comprenden el procedimiento a seguir.

3 EJECUTAR EL PLAN



Descripción de la actividad

Los estudiantes aplican la estrategia seleccionada para resolver los problemas propuestos. Utilizan representaciones como material base diez, dibujos, esquemas, objetos o la resta vertical. Registran sus cálculos y el resultado obtenido en sus fichas de aplicación.

Comparan sus procedimientos con sus compañeros para verificar la coherencia del resultado.

4 REVISAR LA SOLUCIÓN



Descripción de la actividad

Los estudiantes revisan sus respuestas y verifican si su procedimiento es correcto. Comparan el resultado con la estimación previa y reflexionan si tiene sentido dentro del contexto. Responden preguntas metacognitivas para evaluar su aprendizaje y el uso adecuado de la estrategia aplicada.

RESULTADOS OBTENIDOS POR CADA GRUPO

1 La familia de Ariana viajó por una carretera muy extensa para visitar a unos familiares. En la mañana avanzaron 684 kilómetros, pero aún faltaba mucho camino. En la tarde, cuando el clima mejoró, avanzaron 375 kilómetros más que en la mañana. ¿Cuántos kilómetros avanzaron en la tarde?

$$684 + 375 = 1\,059$$

Respuesta: Avanzaron 1.059 kilómetros en la tarde.

2 En una bodega enorme había 892 cajas listas para enviar a varias tiendas. Cuando llegó un camión de reparto, cargaron 468 cajas para llevarlas a distintas provincias. ¿Cuántas cajas quedaron en la bodega?

$$892 - 468 = 424$$

Respuesta: Quedaron 424 cajas en la bodega.

3 Un tren de carga dejó 593 sacos de granos en la estación. Minutos después llegó otro tren que dejó 457 sacos más que el primer tren, porque venía de un centro agrícola más grande. ¿Cuántos sacos dejó el segundo tren?

$$593 + 457 = 1\,050$$

Respuesta: El segundo tren dejó 1.050 sacos.

4 Los estudiantes reunieron 867 materiales para su carpamento (fírmes, mantas, platos, cuerdas y brújulas). Antes de salir, revisaron y encontraron 489 materiales dañados que no se podían usar. ¿Cuántos materiales estaban en buen estado?

$$867 - 489 = 378$$

Respuesta: Había 378 materiales en buen estado.

5 Durante un largo recorrido por las montañas, Valeria tomó 1.248 fotografías. Al llegar a su casa revisó la cámara y borró 673 fotografías porque estaban borrosas. ¿Cuántas fotografías quedaron guardadas?

$$1\,248 - 673 = 575$$

Respuesta: Quedaron 575 fotografías guardadas.

LOGRO DE LA SESIÓN

Los estudiantes lograron resolver problemas de suma y resta en contextos reales utilizando diversas estrategias de cálculo, siguiendo los cuatro fases del Método Pólya: comprender el problema, plantear un plan, ejecutar el plan y revisar la solución.

Figura XX. Aplicación del Método Pólya en la sesión "Resolvemos problemas de suma y resta en contextos reales", desarrollada el 14 de noviembre de 2025. Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°11

AREA	Matemática	FECHA	19 de noviembre
Docente	Harold Duran Huillcahuaman		
Título-Sesión	Pirámides numéricas		
Competencia Capacidades/ Dimensiones	Resuelve problemas de cantidad: ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		
Desempeño	Emplea procedimientos de cálculo escrito, como sumas y restas con canjes, para completar los espacios vacíos de una pirámide numérica. Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la relación entre los números de cada nivel, justifica la operación utilizada, explica paso a paso el proceso de resolución y compara los resultados obtenidos.		
Enfoque transversal	ORIENTACION AL BIEN COMÚN VALORES: Empatía Los docentes identifican, valoran y destacan continuamente actos espontáneos de las estudiantes en beneficio de otros, dirigidos a procurar o restaurar su bienestar en situaciones que lo requieran.		
Materiales	➤ Cañon ➤ Pirámides numéricas ➤ Fichas de aplicación ➤ Lápiz y colores		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Evidencia	➤ Ejercicios resueltos con el método Pólya ➤ Fichas de aplicación.		
Duración	90 min		
Indicadores	♣ Aplica estrategias y procedimientos de cálculo adecuados para resolver problemas. ♣ Aplica relaciones y propiedades numéricas para estimar o verificar resultados.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ➤ Comprende la pirámide numérica, identifica los números conocidos y reconoce el problema a resolver. ➤ Plantea la estrategia adecuada usando sumas y restas con canje, eligiendo correctamente las operaciones para completar la pirámide. ➤ Realiza los cálculos, explica paso a paso el procedimiento utilizado y verifica los resultados, comparando los números obtenidos con los esperados.			

INICIO 10 min

- La docente saluda cordialmente a las estudiantes y recuerda brevemente que en clases anteriores han trabajado con sumas para resolver situaciones.
- Para activar conocimientos previos, la docente presenta una pirámide numérica en la pizarra con algunos números completos y otros espacios en blanco.

- Luego formula preguntas guiadas para que las niñas comprendan el propósito luego les preguntas:

¿Qué observan en esta pirámide numérica?

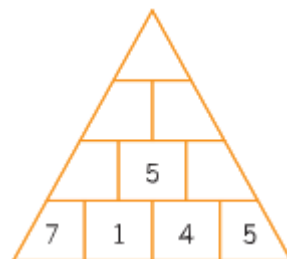
¿Qué números ya están escritos?

¿Qué espacios están vacíos?

¿Qué creen que debemos averiguar?

¿Cómo podríamos obtener el número que va arriba usando números que están abajo?

¿Qué operación creen que deberíamos utilizar para completar la pirámide?



los

- La docente escucha las respuestas, registra las ideas principales en la pizarra y aclara las conclusiones con el grupo, enfatizando que están analizando el problema para poder resolverlo.

- Finalmente, comunica el propósito de la sesión:

“Hoy aprenderemos a completar pirámides numéricas utilizando operaciones para descubrir los números que faltan.”

-Levantar la mano para hablar.

-Respetamos la opinión de los demás.

- ✱ También se les comunica los criterios de evaluación.

- ✱ Reconoce si el problema requiere agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad.

- ✱ Utiliza dibujos, material concreto, esquemas o números para mostrar lo que sucede en el problema.

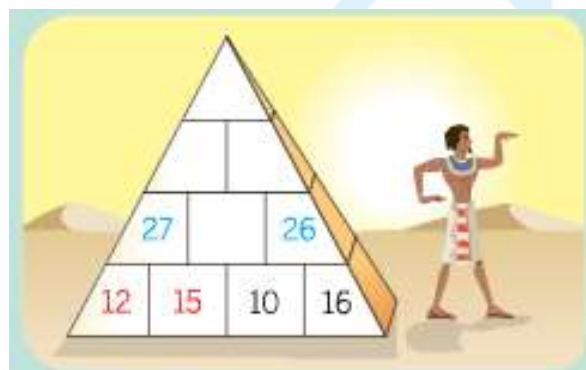
Comunica su respuesta con claridad, mostrando el procedimiento que siguió.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

Se presenta el siguiente problema:

Observa cómo están distribuidos los números en esta pirámide.
¿Qué números deben ir en los espacios vacíos?



Para ayudar a comprender el problema, se realizan preguntas guiadas:

- ¿Qué números vemos en la pirámide?
- ¿Qué espacios están vacíos?
- ¿De dónde creen que sale el número que va encima?
- ¿Qué operación creen que debemos usar para completar la pirámide?
- ¿Qué queremos encontrar?

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

- La docente invita a las estudiantes a pensar en una estrategia para completar la pirámide numérica.
- Se conversa brevemente sobre las ideas compartidas en el pasillo anterior y se orienta hacia la estrategia correcta mediante preguntas guiadas:

Preguntas:

Si arriba debe aparecer un número mayor, ¿qué operación creen que nos ayudará a obtenerlo usando los dos números de abajo?

¿Qué pasa si sumamos estos dos números que aparecen en la base?

¿El resultado coincide con el número que aparece encima?

- Se guía a las estudiantes a identificar la regla de formación, por ejemplo:

“Cada número de arriba se forma sumando los dos números que están justo debajo.”

- La docente plantea el plan de acción:

“Entonces, para completar la pirámide, sumaremos los números que están debajo para obtener los que faltan arriba.”

- Se verifica colectivamente que todas comprendan la estrategia antes de continuar.

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

1. **Completar la segunda fila (espacio entre 27 y 26):**

Calculamos $15 + 10 = 25$.

Ahora la segunda fila queda: **27, 25, 26.**

2. **Calcular la tercera fila (dos números segunda fila y la cima):**

- Primer número de la tercera fila $25 = 52$.
- Segundo número de la tercera $+ 26 = 51$.

3. **Calcular el número superior (cima):**

- Cima = $52 + 51 = 103$.

Pirámide completa:



entre la

= 27 +

fila = 25

Preguntas guía durante la ejecución (para que las niñas participen):

- ¿Cuánto es $15 + 10$? ¿Qué número ponemos allí?
- ¿Qué pasa si sumamos $27 + 25$? ¿Y $25 + 26$?
- ¿Qué obtenemos cuando sumamos los dos números de la fila de arriba?

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

Comprobación numérica:

- Revisamos cada suma:
- $15 + 10 = 25$ ✓
- $27 + 25 = 52$ ✓
- $25 + 26 = 51$ ✓
- $52 + 51 = 103$ ✓

Preguntas de reflexión (metacognición):

- ¿Por qué funciona sumar los dos números de abajo para obtener el de arriba?

- Si cambiamos 10 por 12, ¿qué pasaría en las filas superiores? (actividad breve: pedir que calculen otra pirámide con un cambio)
- ¿Cómo supimos que la respuesta era correcta?

CIERRE 05 min.

➤ Reflexionan respondiendo las preguntas:

- ¿Qué aprendiste el día de hoy?
- ¿Cómo puedes saber si una división es exacta o inexacta?
- ¿Qué debes hacer para comprobar tu respuesta?
- ¿De qué manera usamos la división en nuestra vida diaria?

BIBLIOGRAFÍA DE LA SESIÓN

[programa-nivel-primaria-ebr.pdf](#)

<https://www.minedu.gob.pe/2023/01/procesos-didacticos-2023.html?m=1>

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:	19 De Noviembre
Evidencia	➤ Ejercicios resueltos con el método Pólya ➤ Fichas de aplicación.				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Comprende la pirámide numérica, identifica los números conocidos y reconoce el problema a resolver.	Plantea la estrategia adecuada usando sumas y restas con canje, eligiendo correctamente las operaciones para completar la pirámide.	Realiza los cálculos, explica paso a paso el procedimiento utilizado y verifica los resultados, comparando los números obtenidos con los esperados.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					



PANEL FOTOGRÁFICO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 11

Método Pólya para desarrollar la competencia "Resuelve problemas de cantidad"



Fecha:
19 de noviembre
de 2025



Institución:
Colegio
"Mariscal Gamarra"
Cusco



Competencia:
Resuelve problemas
de cantidad.



Capacidades:

- ✓ 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

PROPÓSITO DE LA SESIÓN



Hoy aprenderemos a completar pirámides numéricas utilizando operaciones de suma para descubrir los números faltantes aplicando los pasos del método Pólya.



PROBLEMA PLANTEADO

Observa cómo están distribuidos los números en esta pirámide.
¿Qué números deben ir en los espacios vacíos?



EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA SESIÓN

MATERIALES

- Pirámides numéricas
- Fichas de aplicación
- Lápiz y colores
- Cartulina
- Lista de cotejo



REGLA DE LA PIRÁMIDE NUMÉRICA



Cada número superior se obtiene sumando los dos números ubicados debajo.



1 COMPRENDER EL PROBLEMA



Descripción de la actividad

La docente presenta la pirámide numérica e guía a los estudiantes a identificar los números dados, los espacios vacíos y la relación entre los números de cada nivel. Los niños participan respondiendo preguntas y compartiendo sus ideas en el grupo.

2 PLANTEAR UN PLAN



Descripción de la actividad

Los estudiantes proponen distintas estrategias para completar la pirámide numérica. Identifican la regla de formación y planifican cómo obtendrán los números que faltan. La docente orienta, hace preguntas y registra las ideas clave en la pizarra.

3 EJECUTAR EL PLAN



Descripción de la actividad

Los estudiantes aplican la estrategia acordada y completan los espacios vacíos realizando sumas sucesivas. Utilizan sus fichas de aplicación, lápiz y colores para registrar sus cálculos. Comparan sus procedimientos con sus compañeros.

4 REVISAR LA SOLUCIÓN



$$\begin{aligned} 15 + 10 &= 25 \quad \checkmark \\ 27 + 25 &= 52 \quad \checkmark \\ 25 + 26 &= 51 \quad \checkmark \\ 52 + 51 &= 103 \quad \checkmark \end{aligned}$$

Respuesta: 103



Descripción de la actividad

Los estudiantes verifican sus respuestas revisando cada suma realizada. Comparan los resultados con la pirámide completa y explican sus procedimientos. Se reflexiona sobre la regla y cómo llegar a la respuesta.



RESULTADO DE LA SESIÓN

Las estudiantes lograron completar pirámides numéricas identificando relaciones aditivas entre los números y aplicando correctamente las etapas del Método Pólya para resolver problemas matemáticos.



Figura XX. Aplicación del Método Pólya en la sesión "Pirámides numéricas", desarrollada el 19 de noviembre de 2025 en el Colegio Mariscal Gamarra, Cusco. Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°12

AREA	Matemática	FECHA	26 de noviembre
Docente	Harold Duran Huillcahuaman		
Título-Sesión	La multiplicación		
Competencia Capacidades/ Dimensiones	Resuelve problemas de cantidad: ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		
Desempeño	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la multiplicación con números naturales hasta 100, y realiza afirmaciones sobre por qué debe multiplicar en un problema, justificando la operación elegida, explicando su proceso de resolución y comparando resultados usando relaciones numéricas.		
Enfoque transversal	ORIENTACION AL BIEN COMÚN VALORES: Empatía Los docentes identifican, valoran y destacan continuamente actos espontáneos de las estudiantes en beneficio de otros, dirigidos a procurar o restaurar su bienestar en situaciones que lo requieran.		
Materiales	➤ Representación de las partes de la división. ➤ Bloques y tapas para representar el problema. ➤ Cartulina grande o papelógrafo con la diferencia de los dos tipos de divisiones. ➤ Plumones, cartillas y fichas de aplicación.		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Evidencia	➤ Resolución de problemas de multiplicación en el cuadro de trabajo de manera simbólica y gráfica. ➤ Fichas de aplicación.		
Duración	90 min		
Indicadores	♣ Justifica la operación elegida para resolver un problema. ♣ Compara y explica resultados usando relaciones numéricas o propiedades de las operaciones.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ➤ Reconoce si el problema requiere agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad. ➤ Utiliza dibujos, material concreto, esquemas o números para mostrar lo que sucede en el problema. ➤ Comunica su respuesta con claridad, mostrando el procedimiento que siguió.			

INICIO 10 min

- Saluda cordialmente a las estudiantes.
- Recordamos sobre lo que avanzaron en matemática la otra semana cuando resolvieron las actividades del libro.

🌈 Luego se le menciona un ejemplo:

“Niñas, recuerden la actividad de comidas que hicimos la otra semana pasada. En esa actividad, **cada una de ustedes recibió 4 tickets** para algunos platos de comida.”

- Lees pregunto ¿Cómo haríamos para saber cuántos tickets nos dieron en total?

Anoto sus respuestas en la pizarra, para luego poder los datos en una tablita.

- Luego usando el tablero posicional y con ayuda de ella coloco los datos en ella haciendo las siguientes preguntas:
- ¿Dónde pongo el 34?
- ¿Con qué número voy a multiplicarlo?
- Entonces ¿Cuántos tickets en total nos dieron?

Finalizando la resolución del pequeño problema, les doy diferentes multiplicaciones al azar para recordar lo que practicaron en casa.

- Una vez terminada las preguntas, el docente va aclarando las respuestas:

- Luego se comunica el propósito de la sesión: **Hoy resolveremos ejercicios con multiplicación.**

-Levantar la mano para hablar.

-Respetamos la opinión de los demás.

- ✖ También se les comunica los criterios de evaluación.

- ✖ Reconoce si el problema requiere agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad.

- ✖ Utiliza dibujos, material concreto, esquemas o números para mostrar lo que sucede en el problema.

Comunica su respuesta con claridad, mostrando el procedimiento que siguió.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

Se presenta el siguiente problema:

“María compró varias bolsas para repartir caramelos a sus amigas. En cada bolsa entran 5 caramelos. Ella tiene 7 bolsas iguales. ¿Cuántos caramelos podrá guardar en total?”

Para ayudar a comprender el problema, se realizan preguntas guiadas:

¿Qué está haciendo María con los caramelos?

¿Cuántas bolsas tiene?

¿Cuántos caramelos caben en cada bolsa?

¿Qué queremos averiguar?

¿Creen que habría que sumar varias veces o usar otra operación?



C	D	U
	34	
		4

¿Qué operación podríamos usar para saber el total de caramelos?

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

La docente guía a las niñas a decidir la estrategia:

- ¿Podemos sumar $5 + 5 + 5 \dots$ varias veces?
- ¿Es más rápido usar la multiplicación?
- ¿Qué números vamos a multiplicar?
- ¿Qué representa cada número en la multiplicación?

Se concluye:

- Usaremos **multiplicación** porque tenemos **grupos iguales**.
- Haremos: **$5 \text{ caramelos} \times 7 \text{ bolsas}$** .

Una vez aclarada las ideas de los estudiantes aplican su estrategia en la resolución del problema.

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

Las niñas realizan la multiplicación usando diferentes representaciones:

- **Suma repetida:**
 $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 35$
- **Dibujo de grupos:**
Dibujan 7 bolsitas con 5 caramelos en cada una.
- **Sentencia numérica:**
 $5 \times 7 = 35$

Se llega al resultado:

☞ **María puede guardar 35 caramelos.**

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

La docente promueve la verificación con estas preguntas:

- **¿Tu resultado tiene sentido?**
(¿35 caramelos es un número lógico?)
- **¿Cómo comprobamos que está bien?**
(Volviendo a sumar 7 veces el 5).
- **¿Qué pasaría si hubiera más bolsas? ¿Qué pasaría si cada bolsa tuviera más caramelos?**
- **¿Por qué la multiplicación fue la mejor operación?**
(Porque es una suma repetida).

Las niñas explican:

- **Usamos multiplicación porque eran grupos iguales.**
- **El total es 35 y lo comprobamos con suma repetida.**

CIERRE 05 min.

➤ Reflexionan respondiendo las preguntas:

- ¿Qué aprendiste el día de hoy?
- ¿Cómo puedes saber si una división es exacta o inexacta?
- ¿Qué debes hacer para comprobar tu respuesta?
- ¿De qué manera usamos la división en nuestra vida diaria?

BIBLIOGRAFÍA DE LA SESIÓN

[programa-nivel-primaria-ebr.pdf](#)

<https://www.mineduperu.com/2023/01/procesos-didacticos-2023.html?m=1>

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:17	De Septiembre
Evidencia	➤ Representación de divisiones exacta e inexacta en el cuadro de trabajo de manera simbólica y gráfica. ➤ Fichas de aplicación.				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Reconoce si el problema requiere agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad.	Utiliza dibujos, material concreto, esquemas o números para mostrar lo que sucede en el problema.	Comunica su respuesta con claridad, mostrando el procedimiento o que siguió.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

PANEL FOTOGRÁFICO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 12

Método Pólya para desarrollar la competencia "Resuelve problemas de cantidad"



Fecha:
26 de noviembre de 2025



Institución:
Colegio "Mariscal Gamarra"
Cusco



Competencia:
Resuelve problemas de cantidad.

Capacidades:

- ✓ 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

PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Hoy resolveremos problemas de división utilizando diferentes representaciones para comprender y justificar la operación elegida aplicando los pasos del método Pólya.

PROBLEMA PLANTEADO

"Maria compró varias bolsas para repartir caramelos a sus amigas. En cada bolsa entran 5 caramelos. Ella tiene 35 caramelos. ¿Cuántas bolsas podrá llenar?"



MATERIALES

- Representación de las partes de la división (tablero posicional).
- Bloques y tapas para representar el problema.
- Cartulina o papelógrafo con diferencia de los dos tipos de divisiones.
- Plumones, cartillas y fichas de aplicación.

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA SESIÓN

1

COMPRENDER EL PROBLEMA



Descripción de la actividad

El docente presenta la situación problemática de división y guía a los estudiantes a identificar los datos importantes.

Los niños participan respondiendo preguntas orientadoras y compartiendo sus ideas para comprender la situación.

Se registra la información en el tablero posicional para organizar los datos.

TABLERO POSICIONAL

C	D	U
	3	4
		4

2

PLANTEAR UN PLAN



Descripción de la actividad

Los estudiantes proponen estrategias para resolver el problema.

Con ayuda del tablero posicional y el material concreto, representan el reparto de los caramelos en bolsas iguales y deciden qué operación usar.

La docente orienta y ayuda a los niños a seleccionar la estrategia más adecuada.

TIPOS DE DIVISIÓN

DIVISIÓN EXACTA
No sobra ningún elemento.
Ejemplo: $12 \div 3 = 4$

DIVISIÓN INEXACTA
Sobra elementos sin repartir.
Ejemplo: $14 \div 3 = 4$, sobra 2

3

EJECUTAR EL PLAN



Descripción de la actividad

Los estudiantes aplican la estrategia seleccionada usando material concreto y representaciones gráficas.

Realizan el reparto o la agrupación utilizando fichas o tapas, y registran la división.

Se obtienen los resultados:

• $35 \div 5 = 7$

Maria podrá llenar 7 bolsas.





4

REVISAR LA SOLUCIÓN



RESULTADO DE LA SESIÓN

Las estudiantes y los estudiantes resolvieron problemas de división utilizando representaciones concretas, gráficas y simbólicas, comprendiendo el significado de la operación y justificando sus procedimientos mediante los pasos del Método Pólya.






Figura XX. Aplicación del Método Pólya en la sesión "La división", desarrollada el 26 de noviembre de 2025.

Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°13

AREA	Matemática	FECHA	19 de noviembre
Docente	Harold Duran Huillcahuaman		
Título-Sesión	Operaciones combinadas		
Competencia Capacidades/ Dimensiones	Resuelve problemas de cantidad: ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		
Desempeño	Emplea procedimientos de cálculo escrito, como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, respetando la jerarquía de operaciones y utilizando estrategias como el canje y la asociatividad. Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de cómo se relacionan las operaciones, justifica el procedimiento utilizado, explica paso a paso el proceso de resolución y verifica los resultados obtenidos.		
Enfoque transversal	ORIENTACION AL BIEN COMÚN VALORES: Empatía Los docentes identifican, valoran y destacan continuamente actos espontáneos de las estudiantes en beneficio de otros, dirigidos a procurar o restaurar su bienestar en situaciones que lo requieran.		
Materiales	➤ Cañon ➤ Pirámides numéricas ➤ Fichas de aplicación ➤ Lápiz y colores		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Evidencia	➤ Ejercicios resueltos con el método Pólya ➤ Fichas de aplicación.		
Duración	90 min		
Dimensiones	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.		
Indicadores	♣ Escribe expresiones numéricas a partir de un enunciado o representación gráfica. ♣ Compara y explica resultados usando relaciones numéricas o propiedades de las operaciones.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ➤ Realiza correctamente sumas, restas, multiplicaciones y divisiones en operaciones combinadas, respetando el orden de las mismas. ➤ Emplea estrategias de cálculo mental o escrito, como descomposición, canjes o asociatividad, para resolver operaciones combinadas. ➤ Explica el procedimiento utilizado y comprueba que los resultados obtenidos sean correctos.			

INICIO 10 min

- ❖ La docente saluda cordialmente a las estudiantes y recuerda brevemente que en clases anteriores han trabajado con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.
- ❖ Para activar conocimientos previos, la docente presenta un problema relacionado

- ❖ Mediante preguntas guiadas, la docente ayuda a las niñas a comprender los problemas y analizar cómo resolverlos:

¿Qué números y operaciones observan en este problema?

- ¿Qué debemos calcular primero?
 - ¿Qué operaciones debemos combinar para obtener la respuesta?
 - ¿Cómo podemos usar la suma, la resta, la multiplicación o la división para resolverlo?
- ❖ La docente escucha las respuestas, registra las ideas principales en la pizarra y aclara las conclusiones con el grupo, enfatizando que analizar el problema y decidir el orden correcto de las operaciones es fundamental.
- ❖ Finalmente, comunica el propósito de la sesión:
“Hoy aprenderemos a resolver problemas utilizando operaciones combinadas, aplicando correctamente la suma, la resta, la multiplicación y la división.”

Se establecen las normas de convivencia:

- Levantar la mano para hablar.
- Respetamos la opinión de los demás.

✖ También se les comunica los criterios de evaluación.

- ♣ Realiza sumas, restas, multiplicaciones y divisiones respetando el orden correcto de las operaciones.
- ♣ Utiliza estrategias de cálculo mental y escrito, como descomposiciones o canjes, para resolver operaciones combinadas.
- ♣ Explica cómo resolvió la operación y verifica que los resultados sean correctos.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

Se presenta el siguiente problema:

Calcula. Las niñas y los niños de 3.er grado participan en una campaña solidaria para los damnificados por el friaje del sur del país. Su meta es recolectar 250 frazadas. En la primera semana, recolectaron 80 frazadas, y en la segunda semana, el doble que en la primera semana.

• **¿Cuántas frazadas recolectaron en la segunda semana?**



Para ayudar a comprender el problema, se realizan preguntas guiadas:

- ✖ ¿Qué números observamos en el problema? (80, 250, doble)
- ✖ ¿Qué debemos averiguar? (Cantidad de frazadas de la segunda semana)

- ✖ ¿Qué significa “el doble de la primera semana”?
- ✖ ¿Qué operación necesitamos para calcularlo?
- ✖ ¿Qué operaciones debemos combinar para revisar si la meta se cumple?

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

- ❖ La docente invita a las estudiantes a pensar en cómo calcular el doble de 80 frazadas.
- ❖ Preguntas guía:
 - Si en la segunda semana recolectaron el doble, ¿qué operación nos ayuda a calcularlo?
 - ¿Cómo podemos saber cuántas frazadas hay en total si sumamos la primera y segunda semana?
- ❖ Estrategia identificada: **multiplicar primero para el doble, luego sumar para verificar el total acumulado.**
- ❖ Plan de acción:

“Primero multiplicaremos 80×2 para calcular cuántas frazadas se recolectaron en la segunda semana. Después, podemos sumar $80 +$ resultado para ver cuántas frazadas se tienen en total.”
- ❖ Se verifica que todas comprendan la estrategia antes de continuar.

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

1. Calcular el doble de la primera semana:

$$80 \times 2 = 160$$

Segunda semana: 160 frazadas

2. Verificar el total acumulado:

$$80 + 160 = 240$$

- Total de frazadas recolectadas hasta ahora: 240 (cerca de la meta de 250)

Sin signos de agrupación	Con signos de agrupación
$ \begin{aligned} &250 - 80 - 2 \times 80 \\ &= 250 - 80 - 160 \\ &= 170 - 160 \\ &= 10 \end{aligned} $	$ \begin{aligned} &250 - (80 + 2 \times 80) \\ &= 250 - (80 + 160) \\ &= 250 - 240 \\ &= 10 \end{aligned} $

Preguntas guía durante la ejecución:

- ¿Cuánto es 80×2 ?
- ¿Qué significa ese número?
- Si sumamos las frazadas de la primera y segunda semana, ¿cuánto tenemos?
- ¿Se alcanza la meta de 250 frazadas?

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

Comprobación numérica:

- Segunda semana: $80 \times 2 = 160$ ✓
- Total recolectado: $80 + 160 = 240$ ✓

Preguntas de reflexión (metacognición):

- ¿Por qué usamos multiplicación primero y suma después?
- Si la segunda semana hubieran recolectado 90 frazadas más, ¿cuánto sería el total?
- ¿Cómo supimos que la respuesta era correcta?

Respuesta final:

- Segunda semana: **160 frazadas**
- Total recolectado hasta ahora: 240 frazadas

CIERRE 05 min.

➤ Reflexionan respondiendo las preguntas:

- ¿Qué aprendiste el día de hoy?
- ¿Cómo puedes saber si una división es exacta o inexacta?
- ¿Qué debes hacer para comprobar tu respuesta?
- ¿De qué manera usamos la división en nuestra vida diaria?

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:19	De Noviembre
Evidencia	➤ Ejercicios resueltos con el método Pólya ➤ Fichas de aplicación.				
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Realiza correctamente sumas, restas, multiplicaciones y divisiones en operaciones combinadas, respetando el orden de las mismas.	Emplea estrategias de cálculo mental o escrito, como descomposición, canjes o asociatividad, para resolver operaciones combinadas.	Explica el procedimiento utilizado y comprueba que los resultados obtenidos sean correctos.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					



PANEL FOTOGRÁFICO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 13



Método Pólya para desarrollar la competencia: "Resuelve problemas de cantidad"

SESIÓN N.º 13: OPERACIONES COMBINADAS



Fecha:
19 de noviembre
de 2025



Institución:
Colegio
"Mariscal Gamarra"
Cusco



Competencia:
Resuelve problemas
de cantidad



Capacidades:

- ✓ 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.

MATERIALES

- Cartelón
- Pizarra
- Fichas de aplicación
- Lápiz y colores
- Lista de cotejo



1 COMPRENDER EL PROBLEMA



Descripción de la actividad

El docente presenta el problema en la pizarra y guía a los estudiantes a identificar los datos importantes.

Los niños participan respondiendo preguntas orientadoras y compartiendo sus ideas para comprender la situación.

Se identifican los datos clave: 80 frazadas, el doble y la meta de 250 frazadas.

OPERACIONES QUE USAREMOS



ORDEN DE OPERACIONES

1. Paréntesis ()
 2. Multiplicación o división
 3. Suma o resta
- (De izquierda a derecha)

2 PLANTEAR UN PLAN



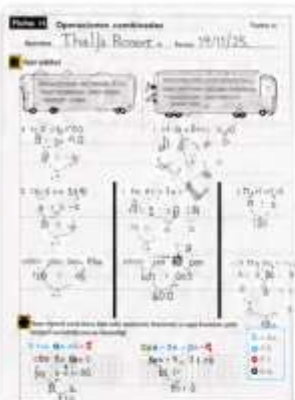
Descripción de la actividad

Los estudiantes proponen estrategias para resolver el problema.

Deciden que primero deben encontrar el doble de 80 frazadas (multiplicación) y luego sumar con lo recolectado en la primera semana (suma).

Escriben el plan de resolución en sus fichas de aplicación.

3 EJECUTAR EL PLAN



Descripción de la actividad

Los estudiantes aplican su plan de acción. Realizan las operaciones combinadas respetando el orden correcto: (multiplicación, división, suma y resta).

Usan material concreto, cálculos escritos y el orden correcto de las operaciones.

Se obtiene como resultado:

- Segunda semana: 160 frazadas
- Total recolectado: 240 frazadas

4 REVISAR LA SOLUCIÓN



Descripción de la actividad

Los estudiantes verifican sus resultados revisando cada operación realizada. Comparan sus procedimientos y explican por qué sus respuestas son correctas.

Se concluye que en la segunda semana recolectaron 160 frazadas y en total 240 frazadas.



RESULTADO DE LA SESIÓN

Los estudiantes y los estudiantes resolvieron problemas utilizando operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) aplicando correctamente el orden de las operaciones y los pasos del Método Pólya para verificar sus resultados.

META DE LA CAMPAÑA

250 frazadas



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°14

AREA	Matemática	FECHA	19 de noviembre
Docente	Harold Duran Huillcahuaman		
Título-Sesión	Técnica operativa en la división		
Competencia Capacidades/ Dimensiones	Resuelve problemas de cantidad: ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		
Desempeño	Establece relaciones entre datos y realiza acciones de repartir, agrupar y combinar cantidades para transformarlas en expresiones numéricas de división con números naturales de hasta tres cifras, empleando la técnica operativa escrita, explicando paso a paso el procedimiento, representando su razonamiento con números, signos y palabras, y verificando que el resultado sea correcto.		
Enfoque transversal	ORIENTACION AL BIEN COMÚN VALORES: Empatía Los docentes identifican, valoran y destacan continuamente actos espontáneos de las estudiantes en beneficio de otros, dirigidos a procurar o restaurar su bienestar en situaciones que lo requieran.		
Materiales	➤ Cañon ➤ Ppts ➤ Fichas de aplicación ➤ Lápiz y colores		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Evidencia	➤ Ejercicios resueltos con el método Pólya ➤ Fichas de aplicación.		
Duración	90 min		
Indicadores	♣ Aplica relaciones y propiedades numéricas para estimar o verificar ♣ Justifica la operación elegida para resolver un problema.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ➤ Resuelve problemas de reparto o partición usando la división con números naturales. ➤ Representa y explica su procedimiento con números, signos y palabras. ➤ Verifica y justifica que el resultado de la división sea correcto.			

INICIO 10 min

La docente saluda cordialmente a las estudiantes.

Se les comenta que hoy aprenderán a **una operación que nos ayuda a repartir cantidades en partes iguales** en la vida cotidiana.

Para motivarlas, plantea un ejemplo cercano: “En nuestra clase hay 25 estudiantes y la maestra trajo 50 caramelos. Queremos repartirlos de manera equitativa. ¿Cómo podemos saber cuántos le tocará a cada una?”

La docente guía la reflexión enfocándose en la técnica operativa:

- ¿Qué debemos hacer primero para organizar la información?
- ¿Cómo podemos escribir la operación de división correctamente?

- ¿Qué pasos debemos seguir para obtener el resultado usando la técnica escrita?
- ¿Cómo podemos comprobar que cada una recibe la cantidad correcta? El docente registra las ideas en la pizarra, aclara dudas y enfatiza que **aplicar la técnica operativa de la división correctamente nos permite resolver problemas de manera ordenada y verificar los resultados.** Finalmente, comunica el propósito de la sesión:
“Hoy aprenderemos a resolver problemas de división aplicando la técnica operativa paso a paso

Se establecen las normas de convivencia:

- Levantar la mano para hablar.
- Respetamos la opinión de los demás.

✖ También se les comunica los criterios de evaluación.

- ♣ Realiza sumas, restas, multiplicaciones y divisiones respetando el orden correcto de las operaciones.
- ♣ Utiliza estrategias de cálculo mental y escrito, como descomposiciones o canjes, para resolver operaciones combinadas.
- ♣ Explica cómo resolvió la operación y verifica que los resultados sean correctos.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

Se presenta el siguiente problema:

Calcula. En una tómbola del salón de Diego debe repartir 85 caramelos en 5 bolsas iguales para los premios. Él quiere saber si le va sobrar caramelos o si caber exacto en las 5 bolsas.

- ¿Cuántas caramelos cabra en cada bolsa? ¿sobrara alguno?



Para ayudar a comprender el problema, se realizan preguntas guiadas:

- ✖ ¿Qué números observamos en el problema? (80, 250, doble)
- ✖ ¿Qué debemos averiguar? (Cantidad de frazadas de la segunda semana)
- ✖ ¿Qué significa “el doble de la primera semana”?
- ✖ ¿Qué operación necesitamos para calcularlo?
- ✖ ¿Qué operaciones debemos combinar para revisar si la meta se cumple?

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

La docente invita a los estudiantes a pensar cómo pueden repartir los 85 caramelos en 5 bolsas de manera equitativa.

Preguntas guía:

- ¿Qué datos nos brinda el problema?
- ¿Qué nos pide averiguar?
- Si queremos repartir en partes iguales, ¿qué operación debemos utilizar?
- ¿Cómo podemos comprobar que todas las bolsas tienen la misma cantidad?

Estrategia identificada:

Utilizar la división para repartir los 85 caramelos entre las 5 bolsas y luego comprobar el resultado mediante la multiplicación.

Plan de acción:

"Primero dividiremos 85 entre 5 para saber cuántos caramelos recibirá cada bolsa. Después comprobaremos el resultado multiplicando la cantidad obtenida por 5 para verificar si utilizamos todos los caramelos y si sobra alguno."

La docente verifica que todos comprendan la estrategia antes de continuar.

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN)

Los estudiantes realizan la división paso a paso:

$$85 \div 5 = 17$$

Cada bolsa recibe **17 caramelos**.

Comprobación:

$$17 \times 5 = 85$$

Como el resultado es 85, **no sobra ningún caramelo**.

Preguntas guía durante la ejecución:

- ¿Cuánto es 85 dividido entre 5?
- ¿Qué representa el número 17?
- ¿Cómo comprobamos que el reparto es correcto?
- ¿Sobró algún caramelo? ¿Cómo lo sabes?

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

Comprobación numérica:

- $85 \div 5 = 17$ ✓
- $17 \times 5 = 85$ ✓

Preguntas de reflexión (metacognición):

- ¿Por qué utilizamos la división para resolver este problema?
- ¿Cómo comprobamos que el reparto fue correcto?
- ¿Qué habría pasado si hubieran sido 86 caramelos?
- ¿Por qué en este problema no sobra ningún caramelo?

Respuesta final:

- En cada bolsa caben **17 caramelos**.
- **No sobra ningún caramelo**, porque 85 es divisible exactamente entre 5.

CIERRE 05 min.

➤ Reflexionan respondiendo las preguntas:

- ¿Qué aprendiste el día de hoy?

- ¿Cómo puedes saber si una división es exacta o inexacta?
- ¿Qué debes hacer para comprobar tu respuesta?
- ¿De qué manera usamos la división en nuestra vida diaria?

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:19	De Noviembre
Evidencia	➤ Ejercicios resueltos con el método Pólya ➤ Fichas de aplicación.				
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Realiza correctamente sumas, restas, multiplicaciones y divisiones en operaciones combinadas, respetando el orden de las mismas.	Emplea estrategias de cálculo mental o escrito, como descomposición, canjes o asociatividad, para resolver operaciones combinadas.	Explica el procedimiento utilizado y comprueba que los resultados obtenidos sean correctos.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					



PANEL FOTOGRÁFICO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 14



Método Pólya para desarrollar la competencia: "Resuelve problemas de cantidad"

SESIÓN N.º 14: TÉCNICA OPERATIVA EN LA DIVISIÓN



Fecha:
19 de noviembre
de 2025



Institución:
I.E. N.º 51017
"Mariscal Gamarra"
Cusco



Competencia:
Resuelve problemas
de cantidad.



Capacidades:
✓ 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.

MATERIALES

- Cañón multimedia
- PTS
- Fichas de aplicación
- Lápiz y colores
- Lista de cotejo



1 COMPRENDER EL PROBLEMA



Descripción de la actividad

El docente presenta una situación problemática sobre el reparto de cantidades en partes iguales. A través de preguntas orientadoras, los estudiantes identifican los datos importantes, el dividendo, el divisor y la incógnita del problema. Reconocen que la división permite distribuir cantidades de manera equitativa. Participan compartiendo sus ideas y aclarando dudas sobre la situación planteada.

2 PLANTEAR UN PLAN



Nombre: <u>Alfonso Nolasco Gonsales</u> PROBLEMA PLANTEADO: Los niños y las niñas de 3er grado recolectaron 160 tapitas de plástico y las repartieron en cantidades iguales, en 4 grupos dentro del salón para hacer manualidades. - ¿Cuántas tapitas recibirá cada grupo? - ¿Sobrarán algunas?	
COMPRENDER EL PROBLEMA	✓ Los datos importantes son: 160 tapitas ✓ Las repartiremos en 4 grupos ✓ ¿Cuántas tapitas recibirá cada grupo?
PLANTEAR UN PLAN	Dividiremos 160 entre 4
EJECUTAR EL PLAN	
REVISAR LA SOLUCIÓN	

Descripción de la actividad

Los estudiantes proponen estrategias para resolver el problema.

Analizan la información y deciden utilizar la técnica operativa de la división.

Algunos emplean dibujos, agrupaciones o representaciones gráficas para comprender mejor el procedimiento antes de realizar los cálculos.

Escriben su plan de resolución en las fichas de aplicación.

3 EJECUTAR EL PLAN



PROBLEMA PLANTEADO: Los niños y las niñas de 3er grado recolectaron 160 tapitas de plástico y las repartieron en cantidades iguales, en 4 grupos dentro del salón para hacer manualidades. - ¿Cuántas tapitas recibirá cada grupo? - ¿Sobrarán algunas?	
COMPRENDER EL PROBLEMA	✓ Los datos importantes son: 160 tapitas ✓ Las repartiremos en 4 grupos ✓ ¿Cuántas tapitas recibirá cada grupo?
PLANTEAR UN PLAN	Dividiremos 160 entre 4
EJECUTAR EL PLAN	$\begin{array}{r} 160 \overline{) 40} \\ \underline{-16} \\ 00 \end{array}$
REVISAR LA SOLUCIÓN	Rpta: Cada grupo recibe 40 tapitas.

PROBLEMA PLANTEADO: En la fiesta del salón Diego debe repartir 84 caramelos en 7 bolsas iguales para los invitados. El quiere saber si le va a sobrar caramelos o si a todos les va a tocar uno.	
COMPRENDER EL PROBLEMA	✓ Datos: ✓ Total de caramelos: 84 caramelos ✓ Bolsas: 7 bolsas ✓ Si sobran caramelos
PLANTEAR UN PLAN	Vamos a dividir 84 caramelos entre 7.
EJECUTAR EL PLAN	$\begin{array}{r} 84 \overline{) 12} \\ \underline{-7} \\ 14 \\ \underline{-14} \\ 00 \end{array}$
REVISAR LA SOLUCIÓN	Rpta: En cada bolsa irán 12 caramelos. No sobra nada.

Descripción de la actividad

Los estudiantes aplican la técnica operativa de la división paso a paso: dividen, multiplican, restan y bajan la siguiente cifra.

Verifican cada operación y registran sus resultados en las fichas de aplicación.

Utilizan estrategias de cálculo mental y escrito para resolver correctamente el problema planteado.

Se obtiene como resultado la cantidad que corresponde a cada grupo o repartición.

- Cada grupo recibe: 40 tapitas
- En cada bolsa irán: 12 caramelos

4 REVISAR LA SOLUCIÓN



Descripción de la actividad

Los estudiantes revisan sus resultados mediante la operación inversa y contrastan los datos con el problema inicial.

Explican su procedimiento y justifican por qué su respuesta es correcta.

Se concluye que la división permite repartir en partes iguales y verificar si sobra o no alguna cantidad.



RESULTADO DE LA SESIÓN

Los estudiantes y los estudiantes resolvieron problemas de reparto aplicando la técnica operativa de la división mediante los cuatro pasos del método Pólya: comprender el problema, plantear un plan, ejecutar el plan y revisar la solución.

PROPÓSITO ALCANZADO

Los estudiantes aplican la técnica operativa de la división para repartir cantidades en partes iguales y verifican si el resultado es correcto.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°15

AREA	Matemática	FECHA	19 de noviembre
Docente	Harold Duran Huillcahuaman		
Título-Sesión	División exacta e inexacta en la resolución de problemas reales		
Competencia Capacidades/ Dimensiones	Resuelve problemas de cantidad: ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		
Desempeño	Expresa su comprensión de la división exacta e inexacta al resolver un problema contextualizado donde se distribuyen cantidades. Representa la situación con diversos recursos (dibujos, esquemas, reparto concreto y cálculo operativo), explica por qué la división es exacta o inexacta, interpreta el residuo en función del contexto, verifica su solución mediante la multiplicación y comunica con claridad el procedimiento seguido y el sentido de su respuesta.		
Enfoque transversal	ORIENTACION AL BIEN COMÚN VALORES: Empatía Los docentes identifican, valoran y destacan continuamente actos espontáneos de las estudiantes en beneficio de otros, dirigidos a procurar o restaurar su bienestar en situaciones que lo requieran.		
Materiales	➤ Cañon ➤ Ppts ➤ Fichas de aplicación ➤ Lápiz y colores		
Instru-evaluac.	Lista de cotejo		
Evidencia	➤ Ejercicios resueltos con el método Pólya ➤ Fichas de aplicación.		
Duración	90 min		
Indicadores	♣ Aplica relaciones y propiedades numéricas para estimar o verificar ♣ Justifica la operación elegida para resolver un problema.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ➤ Identifica los datos, la pregunta y la relación entre ellos. ➤ Plantea adecuadamente la división y reconoce si será exacta o inexacta. ➤ Explica el significado del cociente y el residuo en el contexto del problema.			

INICIO 10 min

La docente saluda cordialmente a los estudiantes y revisa brevemente lo visto en sesiones anteriores sobre operaciones básicas.

Para activar conocimientos previos, muestra dos situaciones:

1. **Situación A:** Se reparten 12 caramelos entre 3 niños.
2. **Situación B:** Se reparten 13 caramelos entre 3 niños.

Les pregunta:

- ¿En cuál reparto todos reciben la misma cantidad sin que sobre nada?
- ¿En cuál reparto queda un sobrante?
- ¿Qué hacemos cuando lo que repartimos no alcanza para que sea exacto?
- ¿Qué palabra usamos cuando lo que queda se llama “residuo”?

Se explica que hoy usarán divisiones exactas e inexactas para resolver un problema real.

Se comunica el propósito de la sesión: “Hoy resolveremos un problema real usando la división y descubriremos si la división es exacta o inexacta según el contexto.”

Se establecen las normas de convivencia:

- Levantar la mano para hablar.
- Respetamos la opinión de los demás.

✕ También se les comunica los criterios de evaluación.

- ♣ Realiza sumas, restas, multiplicaciones y divisiones respetando el orden correcto de las operaciones.
- ♣ Utiliza estrategias de cálculo mental y escrito, como descomposiciones o canjes, para resolver operaciones combinadas.
- ♣ Explica cómo resolvió la operación y verifica que los resultados sean correctos.

DESARROLLO: 30 min

ENTENDER EL PROBLEMA (10 MIN)

Se presenta el siguiente problema:

La profesora Vianca compró **94 cuadernos** para repartirlos de manera equitativa entre **6 grupos de trabajo**. **¿Cuántos cuadernos recibirá cada grupo? ¿La división será exacta o inexacta? ¿Qué representa el residuo?**

- ¿Cuántos cuadernos recibirá cada grupo?
- ¿Sobrarán cuadernos?
- ¿Qué significa el residuo?

➤ RELACIÓN ENTRE LOS DATOS

Cuando se reparte una cantidad en partes iguales → usamos **división**.

➤ ANÁLISIS DEL CONTEXTO

Preguntas clave:

- ¿Se está repartiendo o agrupando?
- ¿Es necesario que todos reciban igual?
- ¿Qué pasa si la cantidad no alcanza para que sea exacta?
- ¿Qué debería representar el residuo en la vida real?
- ¿Qué operación representa repartir en partes iguales?

PLANTEAR UN PLAN (10 MIN)

La docente pregunta:

- ¿Qué operación permite repartir en partes iguales?
- ¿Qué pasaría si intentamos sumar o restar?
- ¿Por qué dividir es la estrategia adecuada?

ESTIMACIÓN

$$94 \approx 90$$

$$90 \div 6 = 15$$

La docente explica:

“Esto me dice que cada grupo debe recibir aproximadamente 15 cuadernos. Nuestro resultado debe estar cerca de este número.”

EJECUTAR EL PLAN (5 MIN) ESTIMACIÓN

$$94 \approx 90$$

$$90 \div 6 = 15$$

La docente explica:

“Esto me dice que cada grupo debe recibir aproximadamente 15 cuadernos. Nuestro resultado debe estar cerca de este número.”

REVISAR LA SOLUCIÓN (5 MIN)

COMPROBACIÓN

$$15 \times 6 = 90$$

$$90 + 4 = 94 \checkmark \text{ Correcto.}$$

ANÁLISIS DEL RESIDUO

La docente pregunta:

- ¿Qué significan los 4 cuadernos que sobran?
- ¿Puedo repartir esos 4 para formar otro grupo? ¿Por qué no?
- ¿Qué podría hacer la profesora con esos cuadernos sobrantes?

Respuesta final:

- Segunda semana: **160 frazadas**
- Total recolectado hasta ahora: 240 frazadas

CIERRE 05 min.

- Reflexionan respondiendo las preguntas:
- ¿Qué aprendiste el día de hoy?
 - ¿Cómo puedes saber si una división es exacta o inexacta?
 - ¿Qué debes hacer para comprobar tu respuesta?
 - ¿De qué manera usamos la división en nuestra vida diaria?

LISTA DE COTEJO

Área	Matemática	Grado	Tercero	Fecha:19	De Noviembre
Evidencia	➤ Ejercicios resueltos con el método Pólya ➤ Fichas de aplicación.				
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Identifica los datos, la pregunta y la relación entre ellos.	Plantea adecuadamente la división y reconoce si será exacta o inexacta.	Explica el significado del cociente y el residuo en el contexto del problema.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					



PANEL FOTOGRÁFICO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 15

Método Pólya para desarrollar la competencia: "Resuelve problemas de cantidad"



SESIÓN N.º 15: TÉCNICA OPERATIVA EN LA DIVISIÓN



Fecha:
19 de noviembre
de 2025



Institución:
I.E. N.º 51017
"Mariscal Gamarra"
Cusco



Competencia:
Resuelve problemas
de cantidad.



Capacidades:

- ✓ 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.

MATERIALES

- Cañón multimedia
- PPTs
- Fichas de aplicación
- Lápiz y colores
- Lista de cotejo



1 COMPRENDER EL PROBLEMA



Descripción de la actividad

El docente presenta las dos situaciones de reparto (12 caramelos entre 3 niños y 13 caramelos entre 3 niños).

A través de preguntas guiadas, los estudiantes identifican el dividendo, el divisor, el cociente y el residuo.

Reconocen el sentido de la división, la exactitud o inexactitud y reflexionan sobre su utilidad en la vida cotidiana.

2 PLANTEAR UN PLAN



Nombre: <u>Alva Alva Nikolai Gonzalo</u>	
PROBLEMA PLANTADO: La profesora Vianca compró 94 cuadernos para repartirlos de manera equitativa entre 6 grupos de trabajo. <i>¿Cuántos cuadernos recibirá cada grupo? ¿La división será exacta o inexacta? ¿Qué representa el residuo?</i>	
COMPRENDER EL PROBLEMA	✓ Los datos importantes son: 94 cuadernos, 6 grupos. ✓ <i>¿Cuántos cuadernos recibirá cada grupo?</i>
PLANTEAR UN PLAN	Usaremos la división para repartir en partes iguales.
EJECUTAR EL PLAN	
REVISAR LA SOLUCIÓN	

Descripción de la actividad

Los estudiantes proponen estrategias para resolver el problema.

Deciden usar la operación de división para repartir 94 cuadernos entre 6 grupos.

Realizan estimaciones previas ($94 \approx 90$, $90 \div 6 \approx 15$) para prever un resultado aproximado.

Escriben su plan en la ficha de aplicación antes de realizar los cálculos.

3 EJECUTAR EL PLAN



División exacta e inexacta
Alva Alva Nikolai Gonzalo 19/11/25

1. Reparto en partes iguales. Luego, completa:

a. 10 caramelos en 2 niños.
En cada niño hay 5 caramelos.
 $10 \div 2 = 5$

b. 16 caramelos en 2 niños.
En cada niño hay 8 caramelos.
Solución: 8. $16 \div 2 = 8$

2. Divide cada reparto en partes iguales y representa con una división.

a. 6 caramelos en 2 niños.
En cada niño hay 3 caramelos.
Solución: 3. $6 \div 2 = 3$

b. 12 caramelos en 2 niños.
En cada niño hay 6 caramelos.
Solución: 6. $12 \div 2 = 6$

3. Lee y resuelve. Aplica de su dibujo.

- Alberto reparte 12 plumones en partes iguales en 3 cajas de colores. ¿Cuántos plumones hay en cada caja? ¿Cuántos sobran?

$12 \div 3 = 4$ R: 0
en cada caja.

4. Mariela quiere repartir 56 fichas de memoria igual entre sus amigos. Si la hace en 4 grupos, ¿cuántas fichas colocará cada grupo? ¿Sobra alguna?

$56 \div 4 = 14$ R: 0
No sobra ninguna.

5. Realiza estas divisiones:

a) $16 \div 3$ b) $51 \div 4$ c) $28 \div 6$

$16 \div 3 = 5$ R: 1
 $51 \div 4 = 12$ R: 3
 $28 \div 6 = 4$ R: 4

d) $39 \div 5$

$39 \div 5 = 7$ R: 4

Descripción de la actividad

Los estudiantes aplican la técnica operativa de la división paso a paso.

Realizan repartos concretos con dibujos y luego los representan con divisiones inexactas.

Calculan el cociente y el residuo, verifican cada operación y registran sus resultados en sus fichas.

Se evidencia claridad en el procedimiento, orden y comprensión del contexto del problema.

4 REVISAR LA SOLUCIÓN



Descripción de la actividad

Los estudiantes revisan sus resultados utilizando la operación inversa.

Comparan si la división es exacta o inexacta y analizan el significado del residuo.

Explican por qué su respuesta es correcta y cómo se relaciona con el contexto del problema.

Se concluye que el residuo representa la cantidad que no alcanza para completar otro grupo.

Comprobación realizada

$$15 \times 6 = 90$$

$$90 + 4 = 94$$

✓ Correcto.

Análisis del residuo

El residuo 4 representa los cuadernos que sobran y no alcanzan para completar otro grupo.



RESULTADO DE LA SESIÓN

Los estudiantes resolvieron problemas reales aplicando la división exacta e inexacta mediante los cuatro pasos del método Pólya, comprendiendo el contexto, el cociente y el residuo.



PROPÓSITO ALCANZADO

Los estudiantes aplican la técnica operativa de la división para repartir cantidades en partes iguales, determinando el cociente y el residuo en situaciones reales y justificando sus respuestas.



GERENCIA REGIONAL DE EDUCACION – CUSCO
UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL CUSCO
INSTITUCION EDUCATIVA No. 51017 – “MARISCAL GAMARRA”



Anexo 13. Constancias y permisos

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE TESIS

Quien suscribe, Prof. Nancy Cabrera Canales, en calidad de directora de la Institución Educativa N.º 51017 Mariscal Gamarra, ubicada en Cusco, deja constancia de que los estudiantes HAROLD DURAN HUILLCAHUAMAN, identificado con DNI N.º 71710244, y VIANCA MILAGROS ACURIO BACA, identificada con DNI N.º 61018444, del Programa de Estudios de Educación Primaria de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa – Cusco, han desarrollado en esta institución la aplicación de su tesis titulada:

“INFLUENCIA DEL MÉTODO PÓLYA EN EL NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA ‘RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD’ EN ESTUDIANTES DE 3.er GRADO ‘C’ DE PRIMARIA DE LA I.E. N.º 51017 MARISCAL GAMARRA, CUSCO, 2025.”

El estudio tuvo como objetivo determinar de qué manera el uso del método Pólya favorece la competencia resuelve problemas en los estudiantes del 3.º grado “C”, evidenciándose un efecto positivo y significativo en el desarrollo de la competencia, según los resultados obtenidos a partir de los instrumentos aplicados durante el proceso de investigación.

La investigación se llevó a cabo con responsabilidad, dedicación y en estricto cumplimiento de las disposiciones institucionales vigentes.

Se expide la presente constancia a solicitud del(la) interesado(a), para los fines que estime conveniente.

Cusco, 11 de diciembre del 2025

 DIRECCIÓN
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL CUSCO
I.E. MARISCAL GAMARRA
Prof. Nancy Cabrera Canales
DIRECTORA



GERENCIA REGIONAL DE EDUCACION – CUSCO
UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL CUSCO
INSTITUCION EDUCATIVA No. 51017 – “MARISCAL GAMARRA”



CONSTANCIA

La directora de la Institución Educativa N.º 51017 “Mariscal Gamarra”, del Distrito de Cusco, Provincia de Cusco y Región Cusco;

OTORGA CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO:

A **HAROLD DURAN HUILLCAHUAMAN**, identificado con DNI N.º 71710244, y **VIANCA MILAGROS ACURIO BACA**, identificada con DNI N.º 61018444, estudiantes de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa del programa de estudios de Educación Primaria, quienes han aplicado el **PRETEST** correspondiente a su investigación, dirigido a los estudiantes de esta institución, en la fecha del 10 de octubre de 2025.

Se expide la presente constancia, para que así conste a los efectos oportunos y para los fines que vea por conveniente el(la) interesado(a).

Cusco, 11 de diciembre del 2025.





GERENCIA REGIONAL DE EDUCACION – CUSCO
UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL CUSCO
INSTITUCION EDUCATIVA No. 51017 – “MARISCAL GAMARRA”



CONSTANCIA

La directora de la Institución Educativa N.º 51017 “Mariscal Gamarra”, del Distrito de Cusco, Provincia de Cusco y Región Cusco;

OTORGA CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE SESIONES DE TESIS:

A **HAROLD DURAN HUILLCAHUAMAN**, identificado con DNI N.º 71710244, y **VIANCA MILAGROS ACURIO BACA**, identificada con DNI N.º 61018444, estudiantes de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa del programa de estudios de Educación Primaria, quienes han desarrollado la aplicación de sesiones correspondientes a su trabajo de tesis, dirigidas a los estudiantes de esta institución, ejecutadas en el período comprendido del 20 de octubre del 2025 al 27 de noviembre del 2025, conforme a su plan de acción.

Se expide la presente constancia, para que así conste a los efectos oportunos y para los fines que vea por conveniente el(la) interesado(a).

Cusco, 11 de diciembre del 2025.





GERENCIA REGIONAL DE EDUCACION – CUSCO
UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL CUSCO
INSTITUCION EDUCATIVA No. 51017 – “MARISCAL GAMARRA”



CONSTANCIA

La directora de la Institución Educativa N.º 51017 “Mariscal Gamarra”, del Distrito de Cusco, Provincia de Cusco y Región Cusco;

OTORGA CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO:

A **HAROLD DURAN HUILLCAHUAMAN**, identificado con DNI N.º 71710244, y **VIANCA MILAGROS ACURIO BACA**, identificada con DNI N.º 61018444, estudiantes de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa del programa de estudios de Educación Primaria, quienes han aplicado el **POSTEST** correspondiente a su investigación, dirigido a los estudiantes de esta institución, en la fecha del 28 de noviembre de 2025.

Se expide la presente constancia, para que así conste a los efectos oportunos y para los fines que vea por conveniente el(la) interesado(a).

Cusco, 11 de diciembre del 2025.

ORE UGEL CUSCO
I.E. MARISCAL GAMARRA

Prof. Nayer Cabrera Canales
DIRECTORA