

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Escuela de Posgrado



Nivel de competencia matemática en estudiantes de 5to grado de primaria de una institución educativa estatal y una institución educativa privada de un distrito de Lima Metropolitana.

Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje que presentan:

Iliari Jesús Dávalos Torres
María Liszt Lozano Trelles
Melchorita Carolina Marcos Tasayco

Asesora:

Silvana Grimanesa Mendivil Mamani

Co asesor:

Augusto Emilio Frisancho León

Lima, 2025

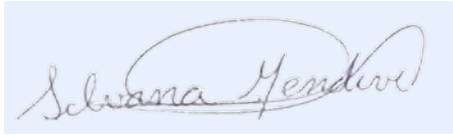
INFORME DE SIMILITUD

Yo, Silvana Grimanesa Mendivil Mamani, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesora de la tesis titulada Nivel de competencia matemática en estudiantes de 5to grado de primaria de una institución educativa estatal y una institución educativa privada de un distrito de Lima Metropolitana, de la autora Iliari Jesús Dávalos Torres; María Liszt Lozano Trelles y Melchorita Carolina Marcos Tasayco, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 20%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 2/05/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de investigación, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 5 de Mayo de 2025.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Mendivil Mamani Silvana Grimanesa</u>	
DNI: 07498608	Firma
ORCID: 0009-0005-9672-2845	



DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a nuestros padres, quienes han sido nuestra mayor fuente de inspiración y apoyo incondicional a lo largo de nuestra vida. Su amor, sacrificio y enseñanzas nos han guiado en cada paso de este camino académico.

A nuestros profesores y mentores, que con su sabiduría y dedicación han dejado una huella imborrable en nuestra formación.

Finalmente, dedicamos este trabajo a todos los estudiantes que, como nosotras, buscan aprender y superarse cada día. Que esta investigación sirva como un pequeño aporte a su desarrollo y al de la educación en nuestro país.



AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible esta investigación.

Agradecemos a nuestros asesores, Augusto Frisancho y Silvana Mendivil, por su guía y apoyo constante. También extendemos nuestro agradecimiento a los docentes y directores de las instituciones educativas que facilitaron el acceso a los estudiantes y proporcionaron información valiosa. Así mismo, a los estudiantes que participaron en este estudio ya que su disposición y su participación fue esencial para obtener los datos necesarios. Además, reconocemos el apoyo incondicional de nuestras familias y amigos, cuyo aliento nos motivó durante los momentos difíciles y a todos aquellos que contribuyeron a la realización de este trabajo, dejando una huella significativa en nuestro camino académico.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal comparar los niveles de competencia matemática de los estudiantes de 5to grado de primaria en instituciones privadas y públicas del distrito de San Juan de Miraflores. Este estudio surge a raíz de los recientes resultados obtenidos en las evaluaciones censales del área de matemáticas, que han revelado que muchos estudiantes enfrentan dificultades significativas en la comprensión y resolución de problemas matemáticos.

El enfoque de la investigación es cuantitativo correlacional, y se ha trabajado con una muestra representativa de 158 estudiantes, todos ellos en el rango de edad de 9 a 10 años, provenientes tanto de colegios privados como públicos. Los hallazgos evidencian una brecha significativa en el rendimiento académico entre ambos grupos, especialmente en las tres competencias evaluadas: Resolución de problemas, Cálculo y Numeración. Los resultados indican que los estudiantes de instituciones privadas obtuvieron un desempeño superior en comparación con sus pares de colegios públicos.

Para llevar a cabo esta comparación, se utilizó la prueba estandarizada CESPRO 4, que evalúa específicamente los tres factores mencionados. Esta herramienta permite obtener un diagnóstico claro sobre las habilidades matemáticas de los estudiantes y proporciona información valiosa para identificar áreas que requieren intervención pedagógica. En conclusión, la investigación no solo resalta las diferencias en el rendimiento académico entre los tipos de instituciones educativas, sino que también subraya la necesidad urgente de implementar estrategias efectivas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en todos los contextos educativos.

PALABRAS CLAVES: Competencias matemáticas, resolución de problemas, cálculo, numeración.

ABSTRACT

The main objective of this research is to compare the levels of mathematical competence of 5th grade elementary school students in private and public institutions in the district of San Juan de Miraflores. This study arises from the recent results obtained in the census evaluations of the mathematics area, which have revealed that many students face significant difficulties in understanding and solving mathematical problems.

The research approach is quantitative correlational and has worked with a representative sample of 158 students, all of them in the age range of 9 to 10 years, from both private and public schools. The findings show a significant gap in academic performance between both groups, especially in the three competencies evaluated: Problem Solving, Calculation and Numeration. The results indicate that students from private institutions obtained a higher performance compared to their peers from public schools.

To carry out this comparison, the standardized test CESPRO 4 was used, which specifically evaluates the three factors mentioned. This tool allows for a clear diagnosis of students' mathematical abilities and provides valuable information to identify areas requiring pedagogical intervention. In conclusion, the research not only highlights the differences in academic performance between types of educational institutions but also underlines the urgent need to implement effective strategies to improve the teaching and learning of mathematics in all educational contexts.

KEY WORDS: Mathematical competencies, problem solving, calculus, numeration

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INFORME DE SIMILITUD	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS Y/O DIBUJOS.....	Vi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1.Planteamiento del Problema.....	3
1.1.1Fundamentación del problema.....	3
1.1.2 Formulación del problema.....	4
1.2. Formulación de Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivos específicos.....	5
1.3. Importancia y justificación del estudio.....	5
1.4. Limitaciones de la investigación.....	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	8
2.1 Antecedentes del estudio.....	8
2.1.1 Antecedentes nacionales.....	8
2.1.2 Antecedentes internacionales.....	9
2.2. Bases teóricas.....	10
2.2.1 Matemática.....	10
2.2.2 El cerebro y las matemáticas.....	11
2.2.3 Importancia de la matemática	12

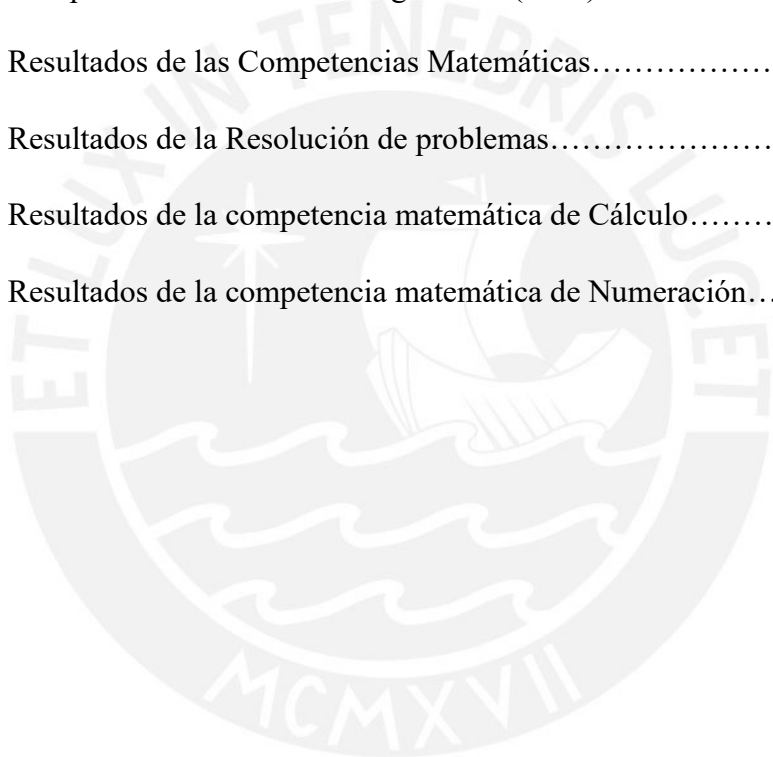
2.2.4 Bases neurológicas.....	12
2.2.5 Competencia matemática.....	14
2.3. Definición de términos básicos.....	18
2.4. Hipótesis.....	19
2.4.1 Hipótesis general.....	19
2.4.2 Hipótesis específicas.....	19
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	20
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	20
3.2 Población y muestra.....	21
3.3 Definición y operacionalización de variables.....	22
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.5 Procedimiento de recolección de datos.....	25
3.6 Procesamiento y análisis de datos.....	26
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	27
4.1 Presentación de resultados.....	27
4.1.1 Presentación de hipótesis.....	35
4.2 Discusión de resultados.....	41
CONCLUSIONES.....	44
RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
ANEXOS.....	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Dimensiones e indicadores de la variable.....	23
Tabla 2	Ficha técnica CESPRO 4.....	24
Tabla 3	Resultados de las Competencias Matemáticas.....	27
Tabla 4	Resultados de la Resolución de problemas.....	29
Tabla 5	Resultados de la competencia matemática de Cálculo.....	31
Tabla 6	Resultados de la competencia matemática de Numeración.....	33
Tabla 7	Comparación de las Competencias Matemáticas en general entre instituciones privadas y públicas.....	36
Tabla 8	Diferencia entre estudiantes de colegio estatal y privado en las competencias matemáticas.....	36
Tabla 9	Comparación de las Competencias Matemáticas en Resolución de problemas entre instituciones privadas y estatales.....	37
Tabla 10	Diferencia entre estudiantes de colegio estatal y privado en las competencias matemáticas en Resolución de problemas.....	38
Tabla 11	Comparación de las Competencias Matemáticas en Cálculo entre instituciones privadas y estatales.....	39
Tabla 12	Diferencia entre estudiantes de colegio estatal y privado en las competencias matemáticas en Cálculo.....	39
Tabla 13	Comparación de las Competencias Matemáticas en Numeración entre instituciones privadas y estatales.....	40
Tabla 14	Diferencia entre estudiantes de colegio estatal y privado en las competencias matemáticas en Numeración.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS Y/O DIBUJOS

Figura 1	Áreas del cerebro involucradas con el Procesamiento Matemático.....	13
Figura 2	Competencias matemáticas según Niss (2003).....	14
Figura 3	Resultados de las Competencias Matemáticas.....	28
Figura 4	Resultados de la Resolución de problemas.....	30
Figura 5	Resultados de la competencia matemática de Cálculo.....	32
Figura 6	Resultados de la competencia matemática de Numeración.....	34



INTRODUCCIÓN

Dentro del ámbito educativo, la matemática se presenta como una de las áreas de mayor desafío. Las competencias matemáticas son fundamentales para la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades lógicas y operacionales. Sin embargo, los estudiantes, especialmente aquellos que pasaron por la educación virtual durante la pandemia, enfrentan mayores dificultades en su aprendizaje, lo que ha incrementado el número de niños en niveles bajos de logro.

En este contexto, se hace evidente la necesidad de investigar el nivel de competencias matemáticas de los estudiantes en instituciones educativas estatales de Lima. Estas instituciones a menudo enfrentan carencias comunes en infraestructura, conectividad y capacitación docente, lo que agrava las brechas educativas existentes. Por lo tanto, resulta urgente realizar un análisis exhaustivo sobre las condiciones que afectan el rendimiento en competencias matemáticas de estos estudiantes.

Frente a esta situación, la presente investigación tiene como objetivo comparar los niveles de la competencia matemática de los estudiantes de 5to grado de primaria entre dos instituciones educativas privadas y una pública. Esta comparación se centrará en tres factores clave: resolución de problemas, cálculo y numeración. Se busca analizar cómo estos factores son desarrollados y evaluados en cada tipo de institución, considerando las diferencias, acceso a recursos tecnológicos y la capacitación docente. Además, se evaluará cómo estas condiciones impactan el rendimiento de los estudiantes en dichas competencias, permitiendo identificar las principales brechas y oportunidades de mejora.

La investigación se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo, utilizando como instrumento de recolección de datos, la prueba estandarizada CESPRO 4, la cual fue aplicada a los estudiantes de 5to grado de las instituciones educativa IE Parroquial “Virgen de la Asunción”, IE Parroquial “Virgen Santa Ana” (institución privada), y la IE “Antonio Raymondi” (institución pública). ubicadas en el distrito de San Juan de Miraflores. Este enfoque permitirá obtener datos objetivos y medibles sobre el rendimiento de los estudiantes en las competencias matemáticas de resolución de problemas, cálculo y numeración. La

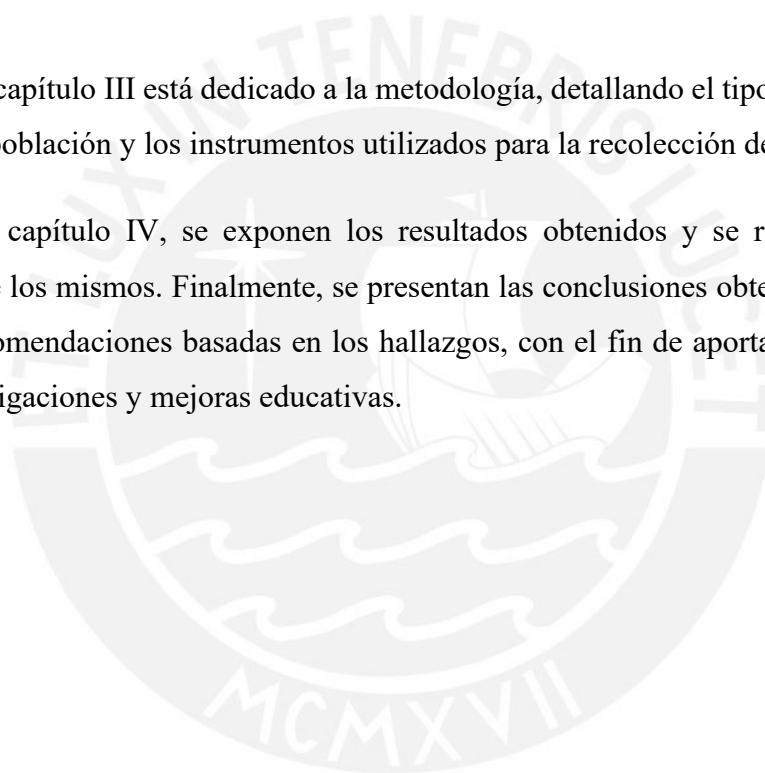
prueba CESPPO 4, reconocida por su validación en el ámbito educativo, ofrecerá una evaluación precisa de las habilidades matemáticas de los estudiantes, permitiendo realizar una comparación clara entre los resultados obtenidos en ambas instituciones.

En el capítulo I se presenta el planteamiento del problema, acompañado de su justificación y formulación, además de definir los objetivos que guiarán el estudio.

En el capítulo II, se abordan los antecedentes tanto a nivel nacional como internacional, se desarrolla el marco teórico que sustenta la investigación y se establecen las hipótesis.

En el capítulo III está dedicado a la metodología, detallando el tipo de investigación, el diseño, la población y los instrumentos utilizados para la recolección de datos.

En el capítulo IV, se exponen los resultados obtenidos y se realiza un análisis exhaustivo de los mismos. Finalmente, se presentan las conclusiones obtenidas del estudio, así como recomendaciones basadas en los hallazgos, con el fin de aportar propuestas para futuras investigaciones y mejoras educativas.



CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Fundamentación del problema

En los últimos tres años, el mundo se ha visto expuesto a grandes cambios que han repercutido en los ámbitos más importantes de la sociedad; la salud, la economía y la educación sufrieron cambios que han traído consigo alteraciones positivas y negativas en la actualidad. Dentro del ámbito educativo específicamente, se dejaron las aulas de clases por horas frente a la computadora lo que evidenció que muchos países no se encontraban preparados para enfrentar una educación virtual; la UNESCO (2020) menciona que muchos países de Latinoamérica tuvieron que invertir en capacitaciones para docentes ya que muchos de ellos mantenían una enseñanza tradicional. Para Copari (2021) la educación en los años de pandemia ha dejado temas a considerar, como el rol que toman los docentes, que a pesar de años ejerciendo la profesión, no pudieron desenvolverse en la nueva modalidad de educación.

La matemática es una de las áreas con mayor exigencia en las instituciones educativas. Específicamente sabemos que el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes resulta importante pues les posibilita utilizar el conocimiento matemático en la solución de problemas, adaptarlo a nuevas situaciones, establecer relaciones entre los diferentes ámbitos de aplicación y aprender nuevos conceptos matemáticos.

Es por eso que el rendimiento de las competencias matemáticas es materia de investigación ya que las dificultades por la que los estudiantes atraviesan es una constante en la vida escolar, estas dificultades no solamente implican a la práctica docente, sino además se debe a las carentes investigaciones sobre la competencia matemática y sus aportes dentro

de un currículo que beneficie y potencie las habilidades necesarias para el desarrollo de la competencia.

Según el Programa curricular de Educación Primaria (2016), el área de matemática tiene un enfoque centrado en la resolución de problemas, requiriendo de las habilidades matemáticas para dicha resolución. Siegenthaler, Miranda, Mercader, Presentación (2017) indican que las dificultades matemáticas podrían traer consecuencias negativas dentro de la vida diaria de las personas. Del mismo modo, mencionan que el conteo, las operaciones lógicas y la comparación de magnitudes, son fundamentales para el desarrollo de la competencia matemática. Lo cual indica, que los estudiantes actuales, es decir, los que vienen de un ciclo escolar virtual a raíz de la pandemia, están presentando mayores dificultades en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, teniendo como consecuencia un aumento de niños en el nivel de “inicio”; mostrando un nivel de logro mínimo a lo esperado para su grado y/o edad. Según Castellano, Abello, et al (2022) la planificación, la inhibición y la memoria de trabajo se han visto afectadas negativamente, esto se ve reflejado en el área de lenguaje y en matemática ya que mostró una disminución significativa en todos los grados evaluados escolares.

En cuanto a la enseñanza de la matemática en las instituciones educativas estatales existen diferencias con relación a las instituciones educativas privadas en varios aspectos. La primera diferencia se centra en el tiempo de permanencia de la jornada escolar en comparación a las instituciones educativas primarias que asisten mayor tiempo de jornada escolar. Además, las condiciones de educación que se imparten en instituciones educativas estatales son por lo general bastante precarias en infraestructura, sin conexión a internet y poca implementación en materiales didácticos.

1.1.2. Formulación del problema

Frente a lo expuesto, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los niveles de competencia matemática en niños de 5to grado de primaria de las instituciones educativas públicas y privadas del distrito de San Juan de Miraflores de Lima?

1.2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Determinar el nivel de competencia matemática en niños de 5to grado de primaria de una institución educativa estatal y dos instituciones educativas privadas del distrito de San Juan de Miraflores de Lima.

1.2.2 Objetivos específicos

Identificar los niveles de numeración, cálculo, resolución de problemas en niños de 5to grado de primaria de una institución educativa estatal y dos instituciones educativas privadas del distrito de San Juan de Miraflores de Lima.

Analizar las dificultades en los niveles de numeración, cálculo, resolución de problemas en niños de 5to grado de primaria de una institución educativa estatal y dos instituciones educativas privadas del distrito de San Juan de Miraflores de Lima.

1.3. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Dentro de la educación primaria, el punto de partida del conocimiento matemático se da a través de estrategias y el uso de materiales concretos, además del planteamiento de situaciones particulares (Godino, 2004). El conocimiento matemático es fundamental para que las competencias matemáticas se vayan desarrollando en diversas situaciones y problemáticas de la vida diaria que requieren ser resueltas para enfrentar los retos de la sociedad actual (MINEDU, 2016).

El estudio permitirá identificar las diferencias en el nivel de competencia matemática entre estudiantes de instituciones estatales y privadas. Esto es importante para comprender si existen brechas en el sistema educativo que puedan estar afectando el aprendizaje de los alumnos. Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo buscar el desarrollo de las habilidades matemáticas, ya que es importante conocer el nivel de competencia de los estudiantes de sectores estatales, donde se educan la gran parte de nuestra población escolar

y cuyo desarrollo tiene un gran impacto en nuestro crecimiento como país. Además, los resultados obtenidos constituyen un gran insumo para futuras investigaciones sobre el tema.

El dominio de habilidades matemáticas les permite a los estudiantes resolver problemas de la vida cotidiana, comprender conceptos abstractos, tomar decisiones basadas en el razonamiento lógico y desarrollar el pensamiento crítico. Además, la competencia matemática es un requisito clave para el éxito en disciplinas y carreras relacionadas con las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

Identificar el nivel de competencia matemática de los estudiantes permitirá diseñar programas y actividades que fomenten el desarrollo de habilidades matemáticas desde edades tempranas, lo que es fundamental para su futuro académico y laboral. También es importante este estudio para identificar las prácticas pedagógicas utilizadas en las instituciones estatales, lo que permitirá a los responsables de la educación tomar decisiones informadas sobre cómo mejorar la enseñanza de las matemáticas, implementar estrategias de enseñanza más efectivas y garantizar que los estudiantes adquieran las competencias necesarias para su desarrollo académico y personal.

Con relación a la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje 2023 (ENLA) nos brinda información significativa en relación a la evaluación matemática. Los resultados se mantuvieron constantes en comparación a los resultados del 2022, con solo un 22,5% de los estudiantes alcanzando el nivel Satisfactorio, esto significa que los estudiantes lograron los aprendizajes esperados para el ciclo evaluado según el Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB) . Sin embargo, se detectan brechas de aprendizaje que benefician a los estudiantes hombres, de escuelas privadas y urbanas y se evidenciaron que se encuentran en un nivel promedio, los estudiantes de zonas rurales encontrándose alejados del nivel Satisfactorio.

En cuanto a la gestión, entre 2022 y 2023, se registra un aumento de 4 puntos en la medida promedio de las escuelas públicas, mientras que la medida promedio de las escuelas privadas se redujo en 15 puntos. Estos datos nos brindan valiosa información en donde se observa la diferencia entre el rendimiento de los alumnos en relación a la gestión de la institución a la que pertenecen. Generando un gran interés por investigar el tema y poder brindar estrategias para su mejor desempeño en el área de Matemática.

En resumen, la presente investigación sobre el nivel de competencia matemática en estudiantes de 5to grado de primaria en instituciones estatales y privadas es importante para mejorar la calidad educativa, identificar brechas en el sistema educativo, y fomentar el desarrollo de competencias en los estudiantes.

1.4. Limitaciones de la investigación

Durante el desarrollo de la investigación, se encontraron limitaciones relacionadas con la revisión bibliográfica, debido a la escasez de artículos científicos relevantes sobre el tema. Esta situación dificultó la identificación de antecedentes tanto a nivel nacional como internacional. Además, se observó que hay pocas investigaciones previas centradas en la población del distrito de San Juan de Miraflores.

Asimismo, se presentaron desafíos en la selección de las instituciones educativas, especialmente en lo que respecta al establecimiento de contacto con los directores de las escuelas estatales. Esta dificultad complicó el proceso de recolección de datos y la colaboración necesaria para llevar a cabo el estudio

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes nacionales

Ávila (2020) realizó una investigación descriptiva – comparativa, que tuvo como objetivos comparar la competencia matemática de los estudiantes de quinto grado de primaria de dos instituciones educativas públicas de diferente tipo de gestión y describir el nivel de desarrollo de la competencia matemática en la dimensión numeración, cálculo, geometría, información y azar y resolución de problemas. Esta investigación se hizo a una muestra de 60 estudiantes que pertenecen a instituciones educativas del distrito de Mi Perú de la región Callao, con edades que van desde los 10 a 13 años, a los cuales fueron evaluados con EVAMAT 4– Batería para la Evaluación de la Competencia Matemática, el cual tiene como objetivo evaluar la competencia Matemática en niños y niñas que inician el quinto grado. Los resultados obtenidos en la investigación demuestran que los estudiantes del colegio público (con un convenio privado) alcanzan un mayor puntaje dentro de la competencia matemática a diferencia del colegio público (gestión pública).

Huayanay & Soriano (2018) realizaron una investigación no experimental debido a que no se efectúa manipulación de variable alguna, que tiene como objetivo general identificar cuáles son las diferencias respecto al nivel de logro en competencias matemáticas de los estudiantes de 4to. grado de instituciones educativas públicas de El Agustino del departamento de Lima Metropolitana. La investigación tiene como muestra Estudiantes del 4to.grado de las Instituciones Educativas 1045 Nuestra Señora de Fátima con 60 estudiantes, y Fe y Alegría 039 con 63 estudiantes, haciendo una población de estudio de 123 estudiantes,

los cuales fueron evaluados con el instrumento validado “Test de resolución de problemas matemáticos para estudiantes del cuarto grado de educación primaria”. Esta investigación tuvo como resultados que los estudiantes de la IE Fe y Alegría se situaron en mejores niveles en competencias de resolución de problemas matemáticos categóricos con relación a los estudiantes de la IE Nuestra Señora de Fátima en la evaluación de las competencias matemáticas.

2.1.2. Antecedentes internacionales

González, Benvenuto, y Lanciano (2017) llevaron a cabo un estudio titulado "Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas en los niveles iniciales: Investigación y formación en la escuela italiana". En este estudio, se menciona que participaron docentes y dirigentes escolares de 149 centros educativos ubicados en ciudades italianas como Roma, Terni y Trieste, considerando su diversidad geográfica, territorial y sociocultural. Estos participantes colaboraron en la adaptación del Early Numeracy Test Revisado (ENT-R), utilizando una muestra compuesta por 633 niños. Los resultados revelan que las estrategias más comunes empleadas por los niños para resolver tareas relacionadas con la Competencia Matemática Temprana (CMT) incluyen comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante, conocimiento general de los números y estimación. Se concluye que se logró describir algunas de las principales estrategias utilizadas por los niños en la CMT, y se resalta la necesidad de continuar desarrollando indicadores de observación que ayuden a los docentes. Además, el estudio permite abordar de manera más completa el proceso de evolución de las diferentes subhabilidades que conforman la CMT, siguiendo el modelo interaccionista propuesto por Van Luit y Van Rijt.

Castro, Dartnell, Perez, (2021). investigaron sobre Exploración de las capacidades numéricas básicas en niños con dificultades en el rendimiento en aritmética básica. En este estudio se examinó el rendimiento de tres grupos de niños en tareas numéricas no-simbólicas, simbólicas y de mapeo: aquellos con muy bajo rendimiento en aritmética (VLA), bajo rendimiento en aritmética (LA) y rendimiento típico (TA). También se tomaron en cuenta la capacidad intelectual y la memoria de trabajo como variables de control. La muestra consistió en 85 niños chilenos, de 3ero a 6to grado, pertenecientes al Sistema General de Educación Pública. Los datos fueron sometidos a análisis de covarianza para

detectar posibles diferencias en los perfiles conductuales entre los grupos. Los hallazgos indicaron que los niños con muy bajo rendimiento en aritmética (VLA) presentan deficiencias tanto en el procesamiento no-simbólico de la cantidad como en las capacidades de asociación entre los símbolos numéricos y su magnitud analógica correspondiente. Por otro lado, los niños con bajo rendimiento en aritmética (LA) solo mostraron deficiencias en las habilidades de asociación entre símbolos numéricos y su magnitud analógica.

Cerda et al. (2011) llevaron a cabo una investigación titulada "Mejoramiento de las habilidades matemáticas tempranas en niños en edad preescolar". Este estudio chileno incluyó a 98 estudiantes, compuestos por 44 niñas y 54 niños del segundo ciclo de educación parvularia. Se seleccionaron tres escuelas públicas en la comuna de San Pedro de la Paz (Chile) como muestra. Se empleó el Test de Evaluación Matemática Temprana Utrecht (TEMT-U), que es la versión validada en español del Utrecht Early Numeracy Test, como instrumento de evaluación. La muestra utilizada fue de tipo no probabilístico y se basó en un enfoque cuantitativo de carácter explicativo. Los resultados indicaron que esta versión del test fue eficaz para la evaluación temprana del sentido numérico, corroborando hallazgos de estudios previos con la versión original de la prueba. Se concluyó que es necesario disponer de una muestra normativa lo suficientemente amplia para establecer grupos de comparación en la evaluación de competencias matemáticas.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Matemáticas:

En nuestra sociedad entendemos que las matemáticas son indispensables para el desarrollo de nuestra vida, nos permite describir situaciones y solucionar situaciones de la vida diaria. Según Larousse "La matemática es la ciencia que estudia mediante el razonamiento deductivo las magnitudes y cantidades (números, figuras geométricas...), así como sus relaciones realizando operaciones sobre ellas".

En resumen, las matemáticas son una ciencia que estudia las cantidades, las estructuras, el espacio y los cambios. Se trata de una ciencia exacta que basa sus conclusiones en la matematización del objeto de estudio, expresando mediante axiomas las hipótesis y deduciendo lógicamente nuevos enunciados, llamados teoremas, a partir de los ya conocidos. Las matemáticas tienen múltiples aplicaciones en diversas áreas de la vida. Son necesarias,

por ejemplo, en las ciencias naturales para describir, estudiar y teorizar sobre fenómenos; y en las ciencias sociales para cuantificar y estimar.

2.2.2 El cerebro y las matemáticas:

Según Dehaene (2019) el desarrollo de las matemáticas atraviesa por varias etapas: Etapa pre-numérica (0 - 2 años) Los bebés son capaces de reconocer y distinguir las cantidades pequeñas. Además, logran identificar cuando existen cambios con respecto a la cantidad.

Etapa de conteo inicial (2 - 4 años) Los niños inician el conteo verbal haciendo uso de secuencia de números, realizan la correspondencia uno a uno, donde son capaces de asignar un número a algún objeto mientras cuentan. También se da la cardinalidad, donde el niño entiende que el número final en una secuencia de conteo representa la cantidad total de elementos.

Etapa de comprensión numérica básica (4 - 7 años) Dentro de esta etapa, los niños logran comparar y ordenar conjuntos según su tamaño. Además, inician con las operaciones aritméticas simples haciendo uso de material concreto y/o representaciones visuales. Se consolidan los conceptos de adición y sustracción en términos de “más” y “menos”.

Etapa de desarrollo de habilidades matemáticas (7 - 12 años) En esta etapa, los niños deben haber desarrollado la fluidez en las operaciones aritméticas (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones). Así mismo, debe hacer uso de estrategias que los ayuden a resolver problemas, tales como la descomposición de números y las propiedades conmutativas y distributivas. Dentro de esta etapa empieza la comprensión de conceptos matemáticos más abstractos (fracciones y decimales)

Etapa de razonamiento matemático avanzado (12 años en adelante) En esta última etapa los estudiantes serían capaces de aprender conceptos matemáticos más complejos y desarrollando estrategias para resolver problemas enfocados en álgebra y geometría. Además de lograr resolver problemas de manera abstracta y lógica.

2.2.3 Importancia de las matemáticas

El artículo del Ministerio de Educación del 2015 enfatiza la importancia de las matemáticas en nuestra vida diaria y en el desarrollo de la sociedad. Las matemáticas nos permiten entender y desenvolvemos en el mundo, ya que están presentes en diversas áreas de la actividad humana, como la familia, la sociedad, la cultura y la naturaleza. Además, son fundamentales para el progreso científico y tecnológico.

En la actualidad, las aplicaciones matemáticas no se limitan a la física, la ingeniería o la astronomía, sino que también han impulsado avances significativos en otros campos científicos. Promueven la participación ciudadana y la toma de decisiones responsables. Por lo tanto, es importante que los estudiantes adquieran habilidades matemáticas más allá de las cuatro operaciones básicas, como la interpretación de datos, la resolución de problemas y la matematización de situaciones.

En resumen, aprender matemáticas es crucial porque nos ayuda a comprender el mundo, contribuye al desarrollo científico y tecnológico, y proporciona las herramientas necesarias para ser ciudadanos responsables y conscientes.

2.2.4 Bases neurológicas

Entender qué pasa en el cerebro cuando uno aprende matemáticas, nos ayuda a saber cómo enseñar y cómo intervenir en el área matemática.

Entendemos que el cerebro es un órgano muy activo en el procesamiento matemático. Cuando alguien hace cálculos, como sumar, restar o dividir, o cuando realiza problemas matemáticos más complicados, varias partes del cerebro se activan.

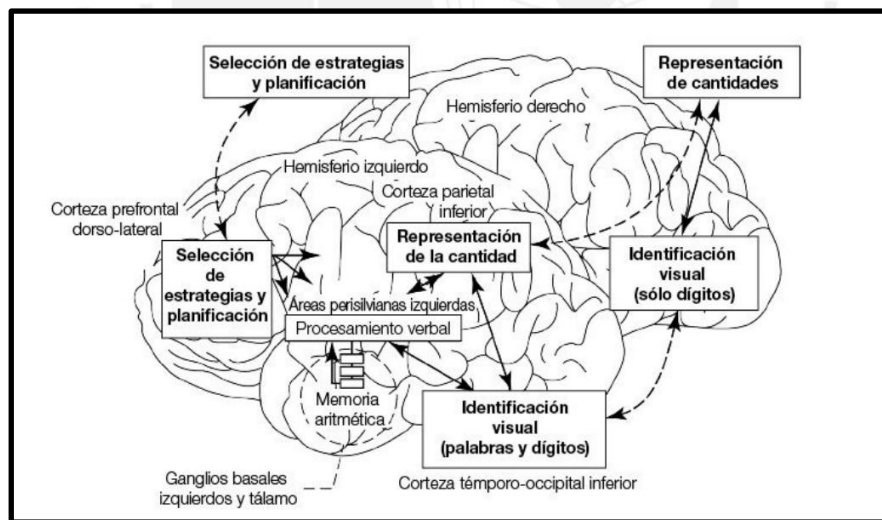
Específicamente, el lóbulo parietal del cerebro ha demostrado estar involucrado en la comprensión y procesamiento de los conceptos matemáticos. Además, en la solución de problemas matemáticos también están implicadas otras áreas del cerebro como el lóbulo frontal y los ganglios basales.

Para manejar y procesar la información matemática que tiene una representación neuronal específica, el cerebro utiliza redes neuronales particulares. A medida que las habilidades matemáticas de una persona mejoran con la práctica y esto se traduce en una activación continuada de estas redes; su fortalecimiento se acopla con ella. Esto implica que para reforzar las conexiones neuronales relacionadas con las matemáticas uno debe recurrir al entrenamiento y a la repetición.

En resumen, el cerebro funciona de manera muy activa y complicada en el tratamiento de los datos numéricos utilizando muchas regiones diferentes, así como redes neuronales múltiples para resolver problemas y entender principios básicos contables. La formación junto con la práctica son formas primarias para mejorar las habilidades en este dominio cerebral de asociaciones aritméticas.

Figura 1

Áreas del cerebro involucradas con el Procesamiento Matemático.



Nota: Diagrama parcial y todavía hipotético de las principales áreas cerebrales involucradas en el procesamiento numérico, adaptado del libro *el Cerebro Matemático por Dehaene y Cohen, 1995*.

2.2.5 La Competencia Matemática

Definición de competencia matemática

El autor Niss define competencia matemática como “habilidad para comprender, juzgar, hacer y usar las matemáticas en una variedad de contextos intra y extra matemáticos” (p. 218) y propone ocho competencias matemáticas clasificadas en dos grupos y sobre las cuales queremos hacer algunas reflexiones.

Figura 2

Competencias matemáticas según Niss (2003)

Competencias involucradas en preguntar y responder sobre las matemáticas y a través de las matemáticas.	<ul style="list-style-type: none">-Pensar matemáticamente.-Plantear y resolver problemas matemáticos.-Saber construir modelos matemáticamente.-Razonar matemáticamente.
Comprensión de entidades matemáticas.	<ul style="list-style-type: none">-Representación de entidades matemáticas.-Manejo de símbolos matemáticos y formalismos.-Comunicación en, con y acerca de las matemáticas.-Uso de recursos y herramientas.

En conclusión, la competencia matemática se refiere a la capacidad de una persona para entender, aplicar y razonar con conceptos matemáticos en diferentes contextos y situaciones. Incluye la capacidad de resolver problemas matemáticos, comunicar ideas matemáticas de manera clara y precisa, y utilizar herramientas matemáticas como el cálculo, la estadística y la geometría de manera efectiva. La competencia matemática es fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico y analítico, así como para el éxito académico y laboral en campos relacionados con las matemáticas.

Importancia de la competencia matemática

La matemática es importante en muchos aspectos de la vida cotidiana y se utiliza en diversos campos académicos y profesionales. Algunas razones por las cuales las habilidades numéricas son importantes incluyen:

Solución de problemas: Evaluación de situaciones aritméticas para su análisis, identificación de problemas puntuales y establecimiento sistémico o lógico para solución.

Pensamiento crítico: Esto alienta el pensamiento crítico y la capacidad de razonar mientras estudiamos matemáticas, lo que ayuda a las personas a procesar información objetivamente y tomar decisiones bien fundamentadas.

Desarrollo de habilidades analíticas: El desarrollo del conocimiento matemático implica la capacidad de recolectar datos e interpretar patrones, así como hacer elecciones basándose en ellos.

Comunicación y argumentación: La comunicación efectiva en matemáticas supone la exposición clara y precisa de ideas, así como razonamientos lógicos que sustentan los procesos o resultados elegidos.

La aplicación a diferentes disciplinas: Esta destreza es primordial en áreas tales como ciencias, tecnología, ingeniería, economía o contabilidad ya que brinda herramientas para abordar conflictos ligados a estos campos.

Resumen de las habilidades matemáticas que son muy útiles para la vida y el crecimiento del ser humano, ya que le da a él la capacidad de adquirir conocimientos en relación con las habilidades apropiadas para solucionar problemas reales en distintos contextos, así como tomar decisiones basadas en un análisis lógico y coherente.

La Competencias matemáticas según CESPRO

La Competencia Matemática está comprendida en dimensiones, en la prueba CESPRO 4 (Trallero, M , Galve J, Martínez M. , Trallero C, Dioses A, Abregú L, Inca C) se consideran:

Numeración: componente que evalúa el nivel de los aspectos matemáticos más básicos, como son los conceptos numéricos de distinta complejidad, valorando si son capaces de utilizar y razonar eficazmente con números naturales. Lo realizan a través de diferentes tareas entre ellas la seriación, inclusión, interpretación numérica y clasificación.

Cálculo: Evaluar el nivel de los aspectos matemáticos básicos relacionados con las operaciones básicas de cálculo (adición, sustracción, multiplicación y división), con distinta complejidad de acuerdo a cada nivel educativo que se encuentren.

Resolución de problemas: Evaluar el nivel de los aspectos matemáticos básicos relacionados con la resolución de problemas aritméticos, teniendo en cuenta en este caso cada una de las fases que conforman el proceso general (Comprensión del enunciado: Elección de Algoritmos; Resolución de Operaciones; selección de la solución correcta.).

Habilidades que conforman la competencia matemática en el 5to grado de educación primaria según el currículum nacional

En el quinto grado de educación primaria, según el Ministerio de Educación en el Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB), establecen las habilidades matemáticas clave que conforman la competencia matemática incluyen la comprensión y aplicación de operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación, división), la resolución de problemas matemáticos contextualizados, la comprensión de fracciones y decimales, la interpretación de gráficos y tablas, la identificación de patrones y regularidades, y la capacidad de comunicar y justificar procesos y resultados matemáticos. Estas habilidades son fundamentales para el desarrollo de una base sólida en matemáticas en este nivel educativo.

Dimensiones de la Competencia Matemática

En relación al Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB), el área de matemática está comprendida por las siguientes competencias en el área de Matemática:

Resuelve problemas de cantidad, que consiste en que los estudiantes resuelvan problemas matemáticos que impliquen, entre otras cosas, “comprender y construir” conceptos numéricos y operaciones y propiedades relacionadas, “dar profundidad” a estos conocimientos en situaciones concretas y representar relaciones entre los datos. También deberían “discernir qué resolución se puede estimar”, “qué resolución debe ser exacta” y

“escoger las estrategias correctas para hacerlo”. El razonamiento lógico se usa “al hacer comparaciones, utilizar analogías y derivar propiedades de ejemplos”, “durante el proceso de resolución del problema”.

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio consiste en que el estudiante debe ser capaz de identificar patrones y regularidades en el cambio de una magnitud en relación con otra, aplicar principios generales para identificar valores indeterminados, establecer limitaciones y predecir el comportamiento de un fenómeno. El estudiante usa ecuaciones, desigualdades, funciones y emplea estrategias y procedimientos para resolver problemas, representar gráficamente soluciones y manipular expresiones matemáticas. Puede utilizar razonamientos tanto inductivos como deductivos para llegar a leyes generales mediante ejemplos, propiedades y contraejemplos.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización El estudiante aprende a identificar y describir posiciones y movimientos en el espacio, asociar objetos con formas geométricas, medir cosas y crear representaciones de formas geométricas. También forma parte de ello poder describir trayectorias y rutas utilizando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre Consiste en que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, que le permitan tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida. Para ello, el estudiante recopila, organiza y representa datos que le dan insumos para el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento determinista o aleatorio de la situación usando medidas estadísticas y probabilísticas

Evaluación Psicopedagógica de la Competencia Matemática:

La evaluación de las competencias matemáticas debe ser continua y formativa, permitiendo a los estudiantes identificar sus fortalezas y debilidades y tomar medidas para mejorar su desempeño en esta área. También es importante considerar diferentes formas de

evaluación, como pruebas escritas, proyectos, trabajos en grupo, entre otros, para obtener una imagen más completa de las habilidades matemáticas de los estudiantes.

Además existen Test o pruebas estandarizadas para la evaluación específica de dichas competencias como el CESPPO 4 que es una batería para la evaluación de la comprensión de las estructuras sintáctico-semánticas que componen los enunciados de los problemas matemáticos y de la utilización de estrategias algorítmicas para su resolución, evalúa la resolución de problemas en donde se enfoca en la capacidad de plantear y resolver problemas matemáticos de distintos niveles de dificultad evaluando tres aspectos específicos de éstos: Comprensión del enunciado; Resolución de las operaciones y la Elección de la solución correcta. Además, tiene dos pruebas complementarias, estas son: Cálculo que evalúa la realización de operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división. También si es capaz de identificar los errores más frecuentes que se producen en la realización de estas operaciones finalmente Numeración que evalúa la comprensión, interpretación, uso del significado de los números y su escritura (cardinalidad, ordinalidad, números romanos, mayor, menor, mitad, decimales, etc.)

2.3. Definición de Términos Básicos

Matemática: Según la Real Academia Española (RAE), es la ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones. (Real Academia Española, n.d.)

Competencias matemáticas: Según MINEDU, las competencias matemáticas consisten en las habilidades y capacidades que los estudiantes deben desarrollar para comprender y utilizar conceptos matemáticos de manera eficaz en los contextos de su vida cotidiana.

Resolución de problemas: Se considera un método eficaz para enseñar Matemática, a partir del análisis de los principales conceptos, paradigmas y modelos.

Cálculo: Es la acción de calcular, es decir, de seguir un procedimiento para obtener el resultado de una operación. Desde un enfoque más matemático, explica el proceso algorítmico para conocer el resultado de variables simbolizadas, conocidas con antelación.

Numeración: Sistema para expresar de palabra o por escrito todos los números con una cantidad limitada de vocablos y de caracteres o guarismos

CESPRO: La prueba denominada “Batería para la evaluación de la comprensión de las estructuras sintáctico-semánticas que componen los enunciados de los problemas matemáticas y de la utilización de estrategias algorítmicas para su resolución”

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1 Hipótesis general

Existe una diferencia significativa en el nivel de competencia matemática entre los estudiantes de 5to grado de primaria de instituciones educativas públicas y privadas en un distrito de Lima Metropolitana.

2.4.2 Hipótesis específicas:

Existen diferencias significativas en el nivel de Numeración entre los estudiantes de 5to de primaria de instituciones educativas estatales y privadas de un distrito de Lima Metropolitana.

Existen diferencias significativas en el nivel de Cálculo entre los estudiantes de 5to de primaria de instituciones educativas estatales y privadas de un distrito de Lima Metropolitana.

Existen diferencias significativas en el nivel de Resolución de problemas entre los estudiantes de 5to de primaria de instituciones educativas estatales y privadas de un distrito de Lima Metropolitana.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El presente estudio es de enfoque cuantitativo y tipo descriptivo debido a que tiene como objetivo determinar los niveles de competencias del área de matemáticas de dos instituciones educativas, una pública y otra privada del distrito de San Juan de Miraflores, tal como lo menciona Hernández y Mendoza (2018) donde señalan que es una investigación descriptiva ya que especifica las características y perfiles de grupos. Estas comparaciones se darán a través de un instrumento estandarizado y validado, que logre medir las variables expuestas en la investigación.

El diseño de la investigación es no experimental, transversal, descriptivo - comparativo, ya que medirá los niveles en los que se encuentran ambos grupos de estudio, así como lo manifiesta Hernández y Mendoza (2018).

Según esto, la investigación presenta el siguiente diagrama:

M1.....O1
M2 O2

Dónde:

M1: Es la muestra de estudiantes de quinto grado de la institución educativa “Virgen de la Asunción”, evaluados en la competencia matemática.

M2: Es la muestra de estudiantes de quinto grado de la institución educativa “San Martín de Porres”, evaluados en la competencia matemática.

O1: Resultados en el grupo de la muestra 1.

O2: Resultados en el grupo de la muestra 2.

3.2 Población y muestra

El estudio se centra en una población de 158 estudiantes de 5to grado de primaria pertenecientes a Lima Metropolitana, específicamente del distrito de San Juan de Miraflores. Las instituciones educativas seleccionadas para la investigación incluyen la Institución Educativa Parroquial "Virgen de la Asunción" y la Institución Educativa Parroquial "Virgen Santa Ana", ambas de gestión privada, así como la Institución Educativa "Antonio Raymondi", de gestión pública

Se seleccionará una muestra que incluirá entre una y tres aulas de 5to grado, con aproximadamente 30 estudiantes por aula en cada una de las instituciones. Aunque estas instituciones se encuentran geográficamente cercanas, cada una presenta características únicas. El tipo de gestión educativa influye en los valores y normas establecidos para padres y estudiantes, así como en el personal que trabaja en cada institución.

Criterios de inclusión:

- a) Estudiantes de 5to grados de primaria matriculados actualmente en los colegios seleccionados
- b) Asistencia permanente y regular.

Criterios de exclusión:

- a) Estudiantes que presentan discapacidades sensoriales, motoras y cognitivas agregadas.
- b) Estar en el grado por segunda vez.
- c) Estudiantes de mayor edad a la que propone la prueba.

Tipo de muestreo empleado: No probabilístico

3.3 Definición y operacionalización de variables

Competencia matemática.

La Competencia matemática se refiere a la capacidad que tiene una persona para comprender, aplicar y utilizar conceptos matemáticos en diferentes situaciones de la vida cotidiana, académica o laboral. Incluye habilidades como el razonamiento lógico, el cálculo, la resolución de problemas, la interpretación de datos, entre otras.

Definición conceptual.

Es la habilidad que desarrolla una persona para percibir, analizar, reflexionar y entender conceptos matemáticos que se requieren para la resolución de problemas dentro de la vida diaria.

Definición Operacional

Esta competencia matemática está medida con el instrumento CESPPO - 4, que tiene como dimensiones la Resolución de problemas, Cálculo y Numeración.

Tabla 1*Dimensiones e indicadores de la variable*

Variables	Dimensión	Definición de dimensiones	Indicadores
Resolución de problemas	Comprensión del enunciado	Implica cerciorarnos de entender lo que el problema está solicitando y la información que nos brinda.	Leer, comprender y resolver el problema siguiendo el procedimiento que indica cada caso.
	Resolución de operaciones	Involucra elegir una estrategia, desarrollar un plan, realizar cálculos y operaciones y registrar los pasos claramente para poder revisarlos después.	
	Elección de la solución correcta	Compete revisar y verificar los resultados logrados para corroborar que se está cumpliendo con las condiciones del problema y seleccionar la solución correcta.	
Cálculo	Evalúa la realización de operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división. También si es capaz de identificar los errores más frecuentes que se producen en la realización de estas operaciones.	Comprobar si las tareas están bien realizadas y su resultado es correcto o no.	

Numeración	Evalúa la comprensión, interpretación y uso del significado de los números y su escritura (cardinalidad, ordinalidad, números romanos, mayor, menor, mitad, decimales, etc.), que nos permite contar, medir y realizar cálculos.	Realizar la tarea que indica cada caso.
------------	--	---

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El instrumento utilizado para determinar los niveles de competencia matemática en ambas instituciones será el CESPRO 4 - Batería para la evaluación de la comprensión de las estructuras sintáctico semánticas que componen los enunciados de los problemas matemáticas y de la utilización de estrategias algorítmicas para su resolución.

Tabla 2

Ficha técnica CESPRO 4

Nombre de la prueba	Baterías para la evaluación de comprensión de las estructuras Sintáctico-Semánticas
Autores	Manuel Trallero Sanz, José Luis Galve.Manzano, María Rosario Martínez Arias,;Cristina Trallero de Lucas, Alejandro;Segundo Dioses Chocano, Luis Fidel Abregú;Tueros, Carmen Isabel Inca Maldonado
Editorial	Instituto Psicopedagógico Eos Perú (EOS)
Aplicación	Individual y colectiva
Ámbito de aplicación	Educación primaria como secundaria(desde 1º de Educación Primaria hasta 1º de Educación Secundaria)
Duración	60 Minutos aproximadamente
Finalidad	Evaluar principales procesos implicados en la lectura: léxico, sintáctico y semántico.
Material	Manual, cuadernillo y hoja de aplicación,
Baremación	Se obtienen resultados en puntuaciones : percentiles, decatipos y puntuaciones T. También parece una escala de valoración cualitativa (Muy Bajo, Bajo, Medio-bajo, Medio, Medio-alto, Alto y Muy Bajo)

Validez y confiabilidad de la prueba

La prueba consta de baterías que han tomado referencias de los currículos escolares nacionales de España y Perú, en su mayoría de comunidades autónomas, con las competencias básicas que son necesarias para los niveles de aprendizaje propuestas.

Con respecto a la confiabilidad de la prueba, esta tuvo como instrumento diferentes coeficientes de fiabilidad, como consistencia interna, tales como alfa de Cronbach, coeficiente de Spearman-Brown. Dichos coeficientes fueron tomados para cada uno de los factores dentro de la muestra española y peruana.

Adaptación y validación de la prueba a nuestro medio

Esta batería fue validada en el Perú en el año 2016 en Lima por la Institución Psicopedagógica EOS Perú (Instituto Psicopedagógico EOS Perú, 2016). El CESPRO se utiliza para evaluar diversas competencias académicas y ha demostrado ser una herramienta eficaz en el contexto educativo peruano.

3.5 Procedimiento de recolección de datos

En primer lugar, se contactó a las instituciones públicas y privadas seleccionadas para participar en el estudio. Esta etapa inicial implicó la identificación de las instituciones pertinentes y el establecimiento de comunicación, ya sea por correo electrónico o llamada telefónica, con el fin de presentar la investigación y despertar interés en colaborar.

Cuando se estableció la comunicación, se envió una carta formal presentando la investigación y solicitando el permiso necesario para llevar a cabo la evaluación a los alumnos. Esta carta contenía una presentación clara del investigador, los objetivos de la evaluación, la importancia de la participación de los estudiantes y detalles sobre cómo se llevaría a cabo el proceso, respetando las normas éticas y de confidencialidad.

Con el permiso otorgado, el siguiente paso fue realizar un cronograma detallado que contemple los días específicos en los que se asistió a cada institución para llevar a cabo las

evaluaciones. Además, se envió una carta de consentimiento de participación a los padres de familia de los alumnos participantes de la investigación.

Finalmente, se procedió a ejecutar las evaluaciones en grupo durante los días programados en el cronograma. Durante estas sesiones, fue necesario tener los materiales necesarios que fueron preparados con antelación, se creó un ambiente cómodo y controlado para los alumnos. La recolección de datos se llevó a cabo de manera organizada, registrando minuciosamente los resultados obtenidos y garantizando la integridad de la información.

3.6 Procesamiento y análisis de datos

Una vez aplicado el instrumento, se procedió a corregir los cuadernillos de respuesta de los estudiantes de ambas instituciones educativas, para luego organizarlos en cuadros de resultados elaborados en Excel (versión 2021). Los datos obtenidos se ingresaron al software SPSS 29.0 para el análisis estadístico descriptivo: media, desviación estándar, puntuación mínima y puntuación máxima, del total de la muestra y de los sujetos diferenciándolos por el tipo de gestión de la institución, pública y privada. Además, se utilizó una prueba no paramétrica que se utiliza para comparar las medianas de una variable cuantitativa en dos categorías de una variable cualitativa dicotómica, Mann-Whitney la cual nos proporciona información crucial sobre las diferencias entre dos grupos independientes.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1. Presentación de los resultados

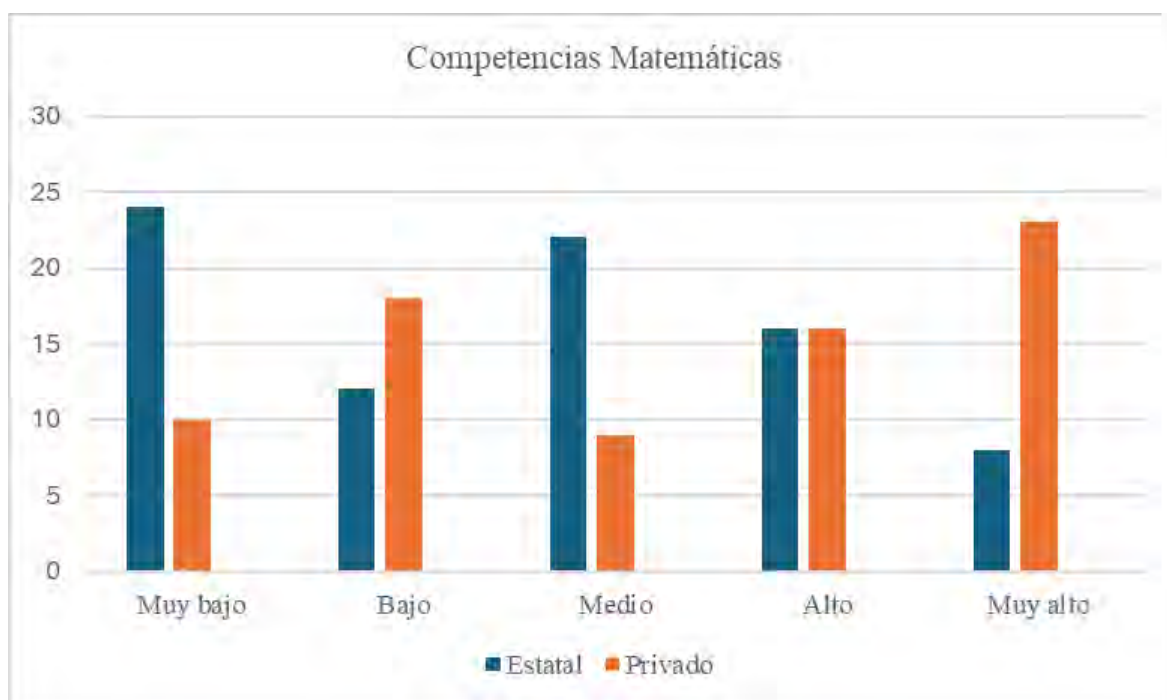
Tabla 3

Resultados de las Competencias Matemáticas

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS	ESTATAL		PRIVADO	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Muy bajo	24	29,3%	10	13,2%
Bajo	12	14,6%	18	23,7%
Medio	22	26,8%	9	11,8%
Alto	16	19,5%	16	21,1%
Muy alto	8	9,8%	23	30,3%
Total	82	100,0 %	76	100,0 %

Figura 3

Resultados de las Competencias Matemáticas



En el análisis del nivel de competencia matemática en estudiantes de 5to grado de primaria, se observaron diferencias significativas entre los estudiantes de una institución educativa estatal y una privada en un distrito de Lima Metropolitana.

En la Institución Educativa Estatal, los resultados obtenidos revelan que el 29,3% de los estudiantes presentan un nivel muy bajo de competencias matemáticas. Este porcentaje es alarmante y refleja la necesidad de implementar estrategias educativas que aborden esta deficiencia. Además, solo un 9,8% de los estudiantes alcanzan un nivel muy alto, lo que indica que las oportunidades para sobresalir en esta área son limitadas. La mayoría de los estudiantes se agrupan en los niveles muy bajo (29,3%) y medio (26,8%), lo que sugiere que una gran parte del alumnado enfrenta serias dificultades en matemáticas.

Por otro lado, en la institución educativa privada, los resultados muestran que el 30,3% de los estudiantes logran alcanzar un nivel muy alto de competencias matemáticas, siendo este el grupo con el mayor porcentaje en este nivel. A pesar de que también hay una representación del 23,7% en el nivel bajo, la cantidad de estudiantes en niveles bajos y medios es notablemente menor en comparación con la escuela estatal. Esto podría indicar una mejor preparación académica en matemáticas dentro del contexto privado.

Por tanto, como se observa en la tabla 3 y en la figura 3, existe una brecha significativa en el desarrollo de competencias matemáticas entre estudiantes de 5to grado de educación primaria en las instituciones estatales y privadas.

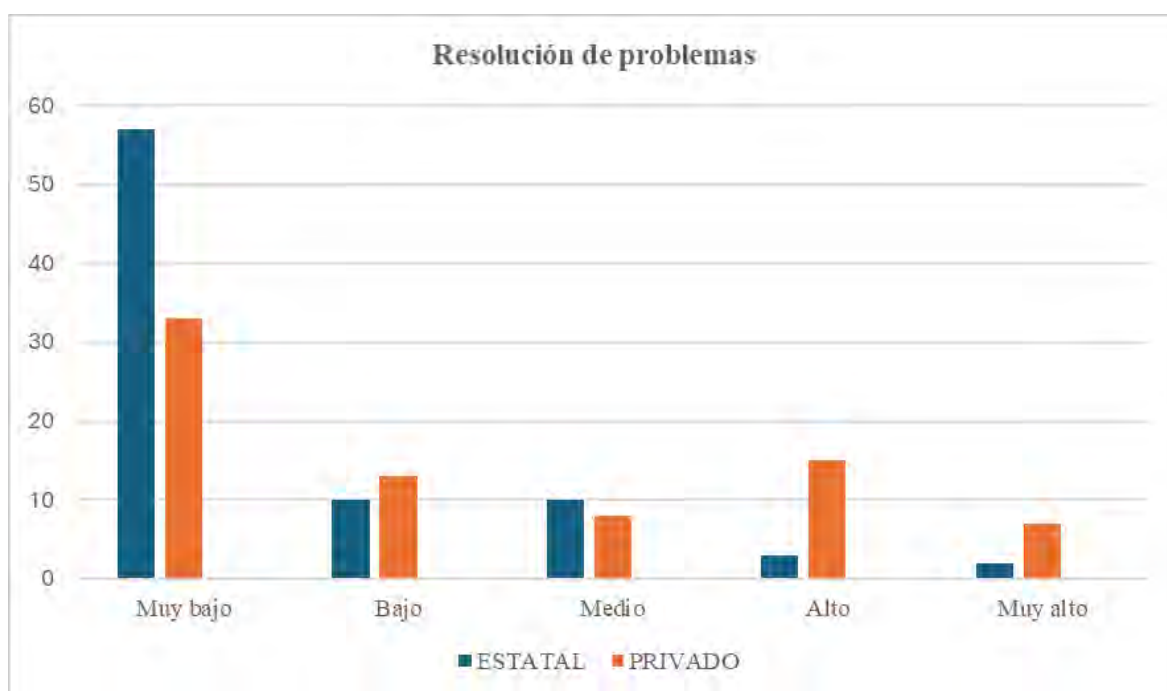
Tabla 4

Resultados de la Resolución de problemas

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	ESTATAL		PRIVADO	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Niveles				
Muy bajo	57	69,5%	33	43,4%
Bajo	10	12,2%	13	17,1%
Medio	10	12,2%	8	10,5%
Alto	3	3,7%	15	19,7%
Muy alto	2	2,4%	7	9,2%
Total	82	100,0 %	76	100,0 %

Figura 4

Resultados de la Resolución de problemas



En la tabla 4 y la figura 4, respecto a la competencia de “Resolución de problemas” se observan diferencias significativas entre los estudiantes de 5to grado de primaria de instituciones estatales y privadas, evidenciando un porcentaje elevado de estudiantes en instituciones estatales con un 69.5% que se encuentran en el nivel "Muy bajo", mientras que en las instituciones privadas tienen un porcentaje significativamente menor con 43.4%. Lo que indica una desigualdad en este nivel de desempeño.

Los resultados en la institución estatal son preocupantes, ya que un 69,5% de los estudiantes se encuentran en el nivel muy bajo. Esto indica que una gran parte del alumnado enfrenta dificultades significativas en la resolución de problemas matemáticos. Solo un 3,7% de los estudiantes logra alcanzar un nivel alto, mientras que un escaso 2,4% llega al nivel muy alto. Esta distribución sugiere que la mayoría de los estudiantes (69,5%) tiene serias dificultades para resolver problemas, lo que resalta la necesidad urgente de implementar estrategias educativas efectivas que mejoren su desempeño en matemáticas.

En contraste, los resultados en la institución educativa privada son más alentadores. Aunque un 43,4% de los estudiantes se encuentra en el nivel muy bajo, esta proporción es

considerablemente menor que la observada en el grupo estatal. Además, un 19,7% de los estudiantes del sistema privado alcanza un nivel alto, y un 9,2% logra llegar al nivel muy alto. Estos datos indican una mejor distribución en los niveles superiores de competencia matemática dentro del sistema privado, con una mayor proporción de estudiantes capaces de resolver problemas con eficacia.

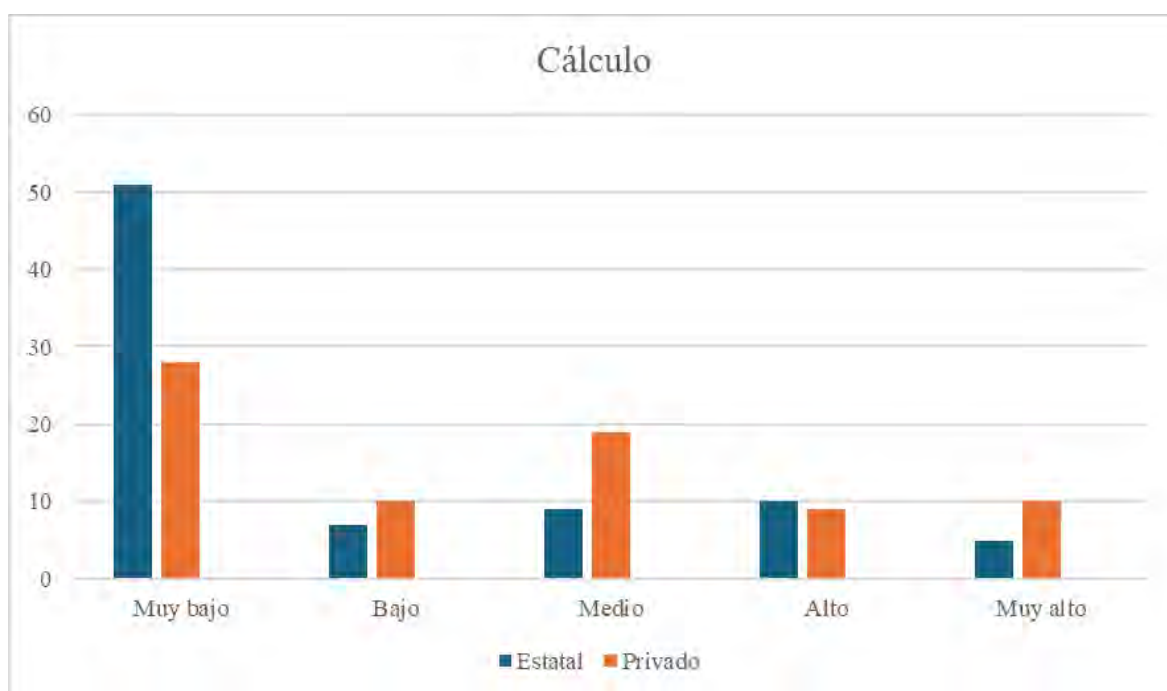
Tabla 5

Resultados de la competencia matemática de Cálculo

CÁLCULO	ESTATAL		PRIVADO	
	Frecuenci a	Porcentaj e	Frecuenci a	Porcentaj e
Muy bajo	51	62,2%	28	36,8%
Bajo	7	8,5%	10	13,2%
Medio	9	11,0%	19	25,0%
Alto	10	12,2%	9	11,8%
Muy alto	5	6,1%	10	13,2%
Total	82	100,0 %	76	100,0 %

Figura 5

Resultados de la competencia matemática de Cálculo



Como se observa en la tabla 5 y la figura 5, la evaluación del nivel de competencias en cálculo entre estudiantes de 5to grado de primaria ha revelado diferencias significativas entre las instituciones educativas estatales y privadas. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes.

En el sistema estatal, los resultados indican que un 62,2% de los estudiantes se encuentran en el nivel muy bajo. Este dato sugiere que la mayoría de los alumnos enfrenta dificultades significativas en el área de cálculo. Además, sólo un 8,5% de los estudiantes están clasificados en el nivel bajo, lo que representa un porcentaje relativamente bajo en comparación con el nivel muy bajo.

Los niveles medio, alto y muy alto muestran que solo una pequeña parte del alumnado alcanza un nivel decente o avanzado de competencias en cálculo: 11,0% en el nivel medio, 12,2% en el nivel alto y 6,1% en el nivel muy alto. Estos resultados evidencian

la necesidad urgente de mejorar la enseñanza del cálculo en estas instituciones para proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para superar sus dificultades.

Por otro lado, en la institución educativa privada, el 36,8% de los estudiantes se encuentra en el nivel muy bajo, una proporción significativa pero considerablemente menor que la observada en las instituciones estatales. Un aspecto destacado es que el 25,0% de los estudiantes alcanzan el nivel medio, lo cual es notablemente mayor que el 11,0% registrado en el sistema estatal.

Además, los niveles alto y muy alto presentan proporciones más altas en comparación con la escuela estatal: 11,8% de los estudiantes se ubican en el nivel alto y 13,2% alcanzan el nivel muy alto. Estos resultados sugieren que un mayor número de estudiantes en el sistema privado tiene una mejor preparación y competencia en cálculo.

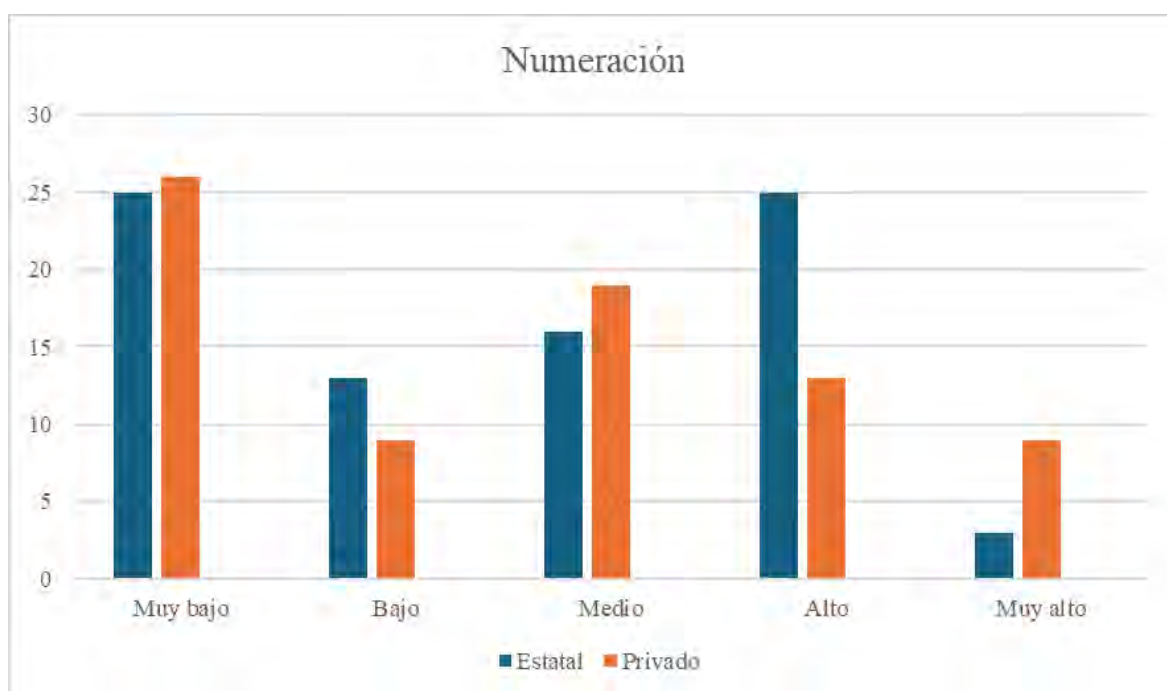
Tabla 6

Resultados de la competencia matemática de Numeración

NUMERACIÓN	ESTATAL		PRIVADO	
	Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia
Muy bajo	25	30,5%	26	34,2%
Bajo	13	15,9%	9	11,8%
Medio	16	19,5%	19	25,0%
Alto	25	30,5%	13	17,1%
Muy alto	3	3,7%	9	11,8%
Total	82	100,0 %	76	100,0 %

Figura 6

Resultados de la competencia matemática de Numeración



La evaluación del nivel de competencias en numeración entre estudiantes de 5to grado de primaria ha revelado diferencias notables entre las instituciones educativas estatales y privadas. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes.

En el sistema estatal, un 30,5% de los estudiantes se encuentra en el nivel muy bajo, lo que indica que una proporción considerable enfrenta dificultades significativas en el área de numeración. Sin embargo, es importante destacar que el mismo porcentaje (30,5%) de estudiantes también está clasificado en el nivel alto, lo que sugiere que una parte importante del alumnado muestra un buen desempeño en esta área.

La distribución en los niveles bajo y medio es más equilibrada, con 15,9% de los estudiantes en el nivel bajo y 19,5% en el nivel medio. Esto indica que hay algunos estudiantes que alcanzan una competencia intermedia, lo que permite vislumbrar la posibilidad de mejorar el rendimiento general a través de intervenciones adecuadas.

En contraste, en la institución educativa privada, un 34,2% de los estudiantes se encuentra en el nivel muy bajo, lo que refleja que, aunque esta cifra es ligeramente inferior

a la del sistema estatal, sigue siendo una proporción considerable de alumnos con dificultades en numeración.

Un aspecto positivo es que el 25,0% de los estudiantes alcanzan el nivel medio, lo que representa una parte significativa del total y sugiere un rendimiento aceptable. Además, un 11,8% se clasifica en el nivel muy alto, indicando que hay un grupo destacado con un rendimiento sobresaliente. Sin embargo, solo el 17,1% de los estudiantes están en el nivel alto, una proporción más baja que la observada en el sistema estatal (30,5%).

4.1.1. Prueba de hipótesis

En el contexto de la evaluación de competencias matemáticas entre estudiantes de instituciones educativas estatales y privadas, se realizó una prueba no paramétrica de Mann-Whitney para determinar si existen diferencias significativas en los niveles de competencia matemática total entre ambos grupos. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Hipótesis general

Existe una diferencia significativa en el nivel de competencia matemática entre los estudiantes de 5to grado de primaria de instituciones educativas estatales y privadas en un distrito de Lima Metropolitana.

Los datos analizados incluyen un total de 158 estudiantes, distribuidos entre dos grupos: 82 pertenecientes a colegios estatales y 76 a colegios privados. Los resultados son los siguientes:

Tabla 7

Comparación de las Competencias Matemáticas en general entre instituciones privadas y publicas..

	Colegio	N°	Rango promedio	Suma de rangos
COMPETENCIAS MATEMÁTICAS	Estatad	82	68,07	5581,50
	Privado	76	91,84	6979,50
	Total	158		

Tabla 8

Diferencia entre estudiantes de colegio estatal y privado en las competencias matemáticas

U de Mann-Whitney	2178,500
W de Wilcoxon	5581,500
Z	-3,263
Sig. asin. (bilateral)	,001

Los resultados indican que el rango promedio de competencias matemáticas es significativamente más alto en el grupo de estudiantes del colegio privado (91,84) en comparación con el grupo estatal (68,07). Esto sugiere que los estudiantes de colegios privados tienden a tener un mejor desempeño en competencias matemáticas en general.

La prueba U de Mann-Whitney obtuvo un valor de 2178,500, y el valor Z calculado fue de -3,263, lo cual indica una diferencia notable entre los dos grupos. La significación asintótica bilateral es 0,001, lo que es inferior al nivel crítico comúnmente utilizado (0,05). Esto permite rechazar la hipótesis nula y concluir que existe una diferencia estadísticamente significativa en las competencias matemáticas entre los estudiantes de colegios estatales y privados.

Hipótesis específicas 1:

Existen diferencias significativas en el nivel de Numeración entre los estudiantes de 5to de primaria de instituciones educativas estatales y privadas de un distrito de Lima Metropolitana.

Tabla 9

Comparación de las Competencias Matemáticas en Resolución de problemas entre instituciones privadas y estatales.

	Colegio	N	Rango promedio	Suma de rangos
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Estatal	82	67,44	5530,00
	Privado	76	92,51	7031,00
	Total	158		

Tabla 10

Diferencia entre estudiantes de colegio estatal y privado en las competencias matemáticas en Resolución de problemas.

U de Mann-Whitney	2127,000
W de Wilcoxon	5530,000
Z	-3,442
Sig. asin. (bilateral)	,001

Los resultados muestran que el rango promedio de competencias en resolución de problemas es significativamente más alto en el grupo de estudiantes del colegio privado (92,51) en comparación con el grupo estatal (67,44). Esto indica que los estudiantes del sistema privado tienden a tener un mejor desempeño en la resolución de problemas.

El valor U de Mann-Whitney es 2127,000, lo que sugiere que hay una diferencia notable en las puntuaciones entre los dos grupos. Además, el valor Z calculado es -3,442, lo cual indica que la diferencia observada es considerable. La significación asintótica bilateral es 0,001, un valor que está muy por debajo del umbral comúnmente aceptado de 0,05. Esto permite rechazar la hipótesis nula y concluir que existe una diferencia estadísticamente significativa en las habilidades de resolución de problemas entre los estudiantes de colegios estatales y privados.

Hipótesis específicas 2

Existen diferencias significativas en el nivel de Cálculo entre los estudiantes de 5to de primaria de instituciones educativas estatales y privadas de un distrito de Lima Metropolitana.

Tabla 11

Comparación de las Competencias Matemáticas en Cálculo entre instituciones privadas y estatales.

	Colegio	N	Rango promedio	Suma de rangos
CÁLCULO	Estatal	82	69,63	5710,00
	Privado	76	90,14	6851,00
	Total	158		

Tabla 12

Diferencia entre estudiantes de colegio estatal y privado en las competencias matemáticas en Cálculo.

U de Mann-Whitney	2307,000
W de Wilcoxon	5710,000
Z	-2,817
Sig. asin. (bilateral)	,005

Los resultados indican que el rango promedio de competencias en cálculo es significativamente más alto en el grupo de estudiantes del colegio privado (90,14) en comparación con el grupo estatal (69,63). Esto sugiere que los estudiantes del sistema privado tienen un mejor desempeño en esta área específica.

El valor U de Mann-Whitney es 2307,000, lo que indica que hay una diferencia notable entre las puntuaciones de ambos grupos. El valor Z calculado es -2,817, lo que refuerza la idea de que la diferencia observada es significativa. La significación asintótica bilateral es

0,005, un valor que está muy por debajo del umbral comúnmente aceptado de 0,05. Esto permite rechazar la hipótesis nula y concluir que existe una diferencia estadísticamente significativa en las competencias en cálculo entre los estudiantes de colegios estatales y privados.

Hipótesis específicas 3

Existen diferencias significativas en el nivel de Resolución de problemas entre los estudiantes de 5to de primaria de instituciones educativas estatales y privadas de un distrito de Lima Metropolitana.

Tabla 13

Comparación de las Competencias Matemáticas en Numeración entre instituciones privadas y estatales.

	Colegio	N	Rango promedio	Suma de rangos
NUMERACIÓN	Estatal	82	80,40	6593,00
	Privado	76	78,53	5968,00
	Total	158		

Tabla 14

Diferencia entre estudiantes de colegio estatal y privado en las competencias matemáticas en Numeración.

U de Mann-Whitney	3042,000
W de Wilcoxon	5968,000
Z	-,258
Sig. asin. (bilateral)	,796

Los resultados muestran que el rango promedio de competencias en numeración es ligeramente más alto en el grupo de estudiantes del colegio estatal (80,40) en comparación con el grupo privado (78,53). Sin embargo, esta diferencia es mínima y no sugiere una ventaja clara para ninguno de los grupos.

El valor U de Mann-Whitney es 3042,000, lo que indica que no hay una diferencia significativa entre las puntuaciones de ambos grupos. El valor Z calculado es -0,258, lo que refuerza la idea de que la diferencia observada no es significativa. Además, la significación asintótica bilateral es 0,796, un valor que está muy por encima del umbral comúnmente aceptado de 0,05. Esto permite no rechazar la hipótesis nula, concluyendo que no hay diferencias estadísticamente significativas en las competencias en numeración entre los estudiantes de colegios estatales y privados.

4. 2 Discusión de Resultados

Los resultados obtenidos en el análisis de competencias matemáticas entre estudiantes de colegios estatales y privados revelan diferencias significativas en varias áreas, así como un hallazgo interesante en el caso de la numeración.

En relación a las Competencias Matemáticas Generales los resultados muestran que el rango promedio de competencias matemáticas es significativamente más alto en los estudiantes del colegio privado (91,84) en comparación con los del colegio estatal (68,07). Esta diferencia es estadísticamente significativa, como lo indica el valor Z de -3,263 y una significación asintótica bilateral de 0,001. Este hallazgo sugiere que los estudiantes de colegios privados no solo tienen un mejor desempeño general en matemáticas, sino que también podrían beneficiarse de un entorno educativo que promueve un aprendizaje más efectivo.

En la competencia resolución de Problemas de manera similar a las competencias matemáticas generales, los resultados indican que los estudiantes del colegio privado también superan a sus pares estatales en la resolución de problemas (92,51 frente a 67,44).

La diferencia es nuevamente significativa ($U = 2127,000$; $Z = -3,442$; $p = 0,001$), lo que refuerza la idea de que el sistema privado proporciona un entorno más favorable para desarrollar habilidades críticas como la resolución de problemas. La capacidad para resolver problemas es fundamental en la educación matemática y está estrechamente relacionada con el pensamiento crítico y la aplicación práctica del conocimiento. La discrepancia observada sugiere que los métodos utilizados en los colegios privados pueden estar mejor alineados con las necesidades de aprendizaje de los estudiantes en este aspecto crucial.

En las competencias en cálculo entre los dos grupos (90,14 en privado frente a 69,63 en estatal). Con un valor U de 2307,000 y una significación asintótica bilateral de 0,005, se confirma que los estudiantes del sistema privado tienen un mejor desempeño en esta área específica. El cálculo es una habilidad matemática esencial que se utiliza ampliamente en diversas aplicaciones académicas y profesionales. La mayor competencia observada entre los estudiantes privados puede reflejar un enfoque curricular más robusto o recursos adicionales dedicados a esta área.

A diferencia de las otras áreas analizadas, los resultados sobre numeración muestran que el rango promedio es ligeramente más alto en el grupo estatal (80,40) que en el privado (78,53). Sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa ($U = 3042,000$; $Z = -0,258$; $p = 0,796$). Esto sugiere que tanto los colegios estatales como privados están logrando niveles comparables de competencia en numeración. Este hallazgo podría indicar que las estrategias educativas para enseñar numeración son efectivas en ambos contextos o que existe un enfoque común hacia la enseñanza de esta competencia específica. No obstante, es importante considerar que la numeración es una base fundamental para otras áreas matemáticas; por lo tanto, aunque no haya diferencias significativas aquí, se deben seguir monitoreando las prácticas educativas para asegurar que todos los estudiantes desarrollen habilidades sólidas desde una edad temprana.

En resumen, los resultados revelan diferencias significativas entre los estudiantes de colegios estatales y privados en competencias matemáticas generales, resolución de problemas y cálculo. Estas diferencias destacan la necesidad de investigar más a fondo las prácticas educativas y recursos disponibles en cada tipo de institución. Por otro lado, el hallazgo sobre numeración sugiere que ambos sistemas pueden estar cumpliendo adecuadamente con las expectativas básicas de enseñanza.

Es esencial que las instituciones educativas estatales consideren estos resultados para implementar mejoras y estrategias efectivas que ayuden a cerrar las brechas observadas.



CONCLUSIONES

Los resultados sugieren que los estudiantes de las instituciones privadas tienen un desempeño superior en competencias matemáticas en comparación con los de las instituciones estatales. La distribución de competencias en las instituciones privadas muestra una mayor proporción de estudiantes en niveles altos y muy altos, lo que podría reflejar la existencia de métodos pedagógicos más efectivos, mejores recursos educativos o un mayor apoyo académico. En contraste, los estudiantes de las instituciones estatales tienden a concentrarse en niveles más bajos, lo que indica posibles limitaciones en los recursos o enfoques pedagógicos.

Los resultados analizados evidencian una clara disparidad en el desempeño de los estudiantes en resolución de problemas entre las instituciones estatales y privadas. Los estudiantes de las instituciones estatales muestran un desempeño significativamente inferior, con un 69,5% de ellos en el nivel muy bajo, lo que indica serias dificultades para desarrollar habilidades en la resolución de problemas. En contraste, los estudiantes de las instituciones privadas presentan una distribución más equilibrada, con solo un 43,4% en el nivel muy bajo y una proporción mayor alcanzando niveles altos de competencia, lo que sugiere un entorno educativo más favorable para el aprendizaje de estas habilidades.

Los resultados muestran una clara diferencia en el desempeño en cálculo entre los estudiantes de instituciones estatales y privadas. Mientras que un alto porcentaje de estudiantes en las instituciones estatales (62,2%) se encuentra en el nivel muy bajo, indicando serias dificultades en esta área, los estudiantes de las instituciones privadas presentan una distribución más equilibrada, con una menor proporción en el nivel muy bajo y una mayor representación en los niveles medio, alto y muy alto.

Los resultados muestran que, aunque tanto las instituciones estatales como privadas presentan porcentajes significativos de estudiantes en el nivel muy bajo en numeración, las instituciones privadas muestran un rendimiento más equilibrado y alto, con una mayor proporción de estudiantes en los niveles intermedios y muy altos. Por otro lado, en las

instituciones estatales, aunque una parte importante de los estudiantes tiene un desempeño destacado (nivel alto), la distribución es más desigual, con un porcentaje considerable en los niveles bajos.



RECOMENDACIONES

En primer lugar, es fundamental realizar una revisión y mejora de las prácticas educativas en las instituciones estatales. Esto implica llevar a cabo un análisis exhaustivo de los métodos pedagógicos utilizados y compararlos con aquellos que han demostrado ser efectivos en las instituciones privadas. Asimismo, se debe aumentar la inversión en recursos educativos, como materiales didácticos y tecnología, que faciliten un aprendizaje más interactivo y atractivo para los estudiantes.

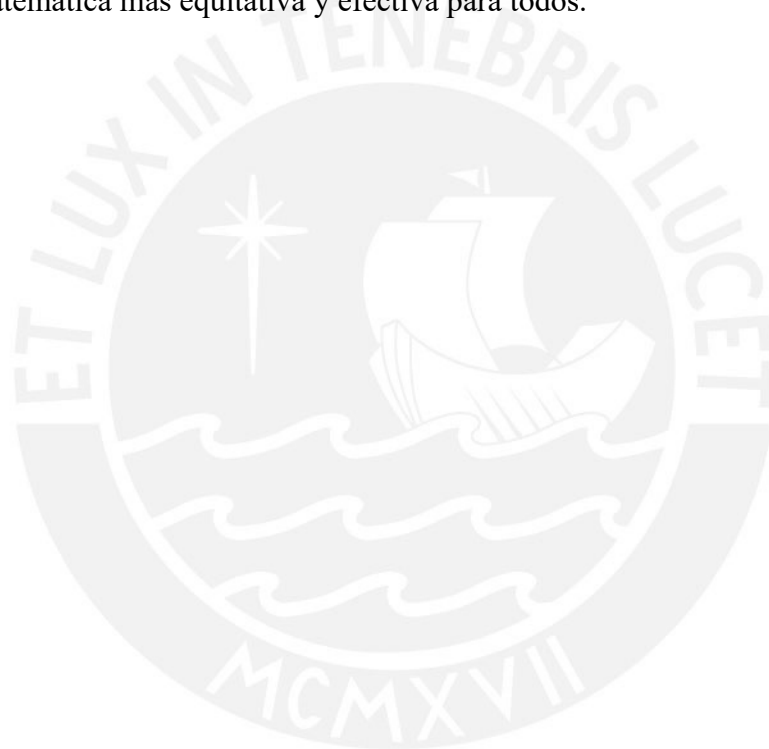
Además, es crucial fortalecer los programas de intervención académica. Se recomienda diseñar e implementar programas específicos de apoyo para estudiantes con dificultades en matemáticas, centrados en áreas como la resolución de problemas, cálculo y numeración. Estos programas deben incluir tutorías personalizadas y grupos de estudio. También es importante proporcionar capacitación continua a los docentes sobre estrategias de enseñanza diferenciada que aborden las diversas necesidades de aprendizaje.

Fomentar un entorno educativo positivo es otro aspecto esencial. Se debe crear un ambiente que promueva la colaboración entre estudiantes, facilitando el trabajo en equipo y el aprendizaje entre pares a través de actividades grupales y proyectos interdisciplinarios. Además, establecer programas que involucren a las familias en el proceso educativo puede ser beneficioso, promoviendo la comunicación entre padres y maestros para crear una red de apoyo sólida.

Es igualmente importante implementar un sistema de evaluación continua del desempeño estudiantil. Esto permitirá identificar áreas críticas y ajustar las estrategias educativas según sea necesario, ayudando a detectar tempranamente a los estudiantes que requieran apoyo adicional. Asimismo, se sugiere fomentar la colaboración entre instituciones educativas mediante el intercambio de buenas prácticas. Las instituciones privadas pueden compartir sus metodologías exitosas, mientras que las estatales pueden ofrecer perspectivas sobre inclusión y acceso equitativo a la educación.

Por último, se debe abogar por políticas educativas inclusivas que garanticen recursos adecuados y enfoques pedagógicos efectivos en todas las instituciones, independientemente de su naturaleza pública o privada. Esto incluye asegurar financiamiento adecuado para programas educativos en zonas desfavorecidas. Incentivar la investigación sobre el desempeño académico en matemáticas también es crucial para identificar factores clave que contribuyen al éxito o fracaso escolar; los hallazgos pueden informar futuras políticas y prácticas educativas.

Implementar estas recomendaciones contribuirá a cerrar la brecha en competencias matemáticas entre los estudiantes de instituciones estatales y privadas, asegurando así una educación matemática más equitativa y efectiva para todos.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ávila., V. H. C., & Lima -Perú, R. (2020). Competencia Matemática En Estudiantes Del Quinto Grado De Primaria De Dos Instituciones Educativas Públicas Del Distrito Mi Perú - Callao. San Ignacio Loyola.

<https://Repositorio.Usil.Edu.Pe/Server/Api/Core/Bitstreams/5b61f49a-194d-417f-Ac6d-5ad0c83c1a26/Content>.

Castro, D., Dartnell, P., & Pérez, N. E. (2021). Exploración de las capacidades numéricas básicas en niños con dificultades en el rendimiento en aritmética básica. *Suma Psicológica*, 28(1), 1-9. <https://doi.org/10.14349/sumapsi.2021.v28.n1.a1>

Cerda, G., Pérez, C., Ortega, R., Lleujo, M., & Sanhueza, L. (2011). Mejoramiento de las habilidades matemáticas tempranas en niños en edad preescolar. *Psychology, Society & Education*, 3(1), 23-39. <https://doi.org/10.25115/psye.v3i1.550>

Dehaene, S. (2019). *El sentido numérico: Cómo la mente crea las matemáticas*. Ediciones Siglo XXI.

Gómez-arteta, I. (2021). Educación Virtual En Tiempos De Pandemia: Incremento De La Desigualdad Social En El Perú. Chakiñan, *Revista De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 2021(15), 152–165. <https://doi.org/10.37135/chk.002.15.10>

González, I., Benvenuto, G., & Lanciano, N. (2017). Dificultades de aprendizaje en matemáticas en los niveles iniciales: Investigación y formación en la escuela italiana. *Psychology, Society & Education*, 9(1), 135–145. <https://doi.org/10.25115/psye.v9i1.468>

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

Huayanay Marcos, A. P., & Soriano Hidalgo, R. D. (2018). Nivel de logro de competencias matemáticas en estudiantes del 4to. Grado de primaria de las I.E. de El Agustino. Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22668/Huayanay_MA..pdf?sequence=1&isAllowed=y

Kemet, S., & Paul, D. W. (2021). Medical Education in the Time of COVID-19. *Academic Medicine*, 96(8), 1085. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000004003>

Literacy: Why Numeracy Matters for Schools and Colleges, 215-220. http://www.maa.org/ql/pgs215_220.pdf

Larousse. (2006). *Diccionario esencial de matemáticas*. Ediciones Larousse.

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo nacional de educación básica. <https://repositorio.perueduca.pe/recursos/c-herramientas-curriculares/inicial/transversal/matematica-nivel-inicial.pdf>

Niss, M. (2002). La competencia matemática: Habilidad para comprender, juzgar, hacer y usar las matemáticas en una variedad de contextos intra y extra matemáticos. En *Competencias matemáticas en la enseñanza media* (p. 218).

Real Academia Española. (n.d.). Matemática. En *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.). <https://www.rae.es/drae2001/matem%C3%A1tica>

Trallero, M., Galve, J., Martínez, M., Trallero, C., Dioses, A., Abregú, L., & Inca, C. (2021). CESPRO 4: Batería para la evaluación de la comprensión de las estructuras sintáctico-semánticas en problemas matemáticos. *Giunti Psychometrics*.

ANEXOS

Anexo 1: Carta de presentación



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO
CENTRO PERUANO DE AUDICIÓN, LENGUAJE Y APRENDIZAJE
ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES - DEPARTAMENTO DE MAESTRÍA
PROGRAMAS DE POSGRADO



Lima, 22 de noviembre de 2024

Señor
Antero Fernando Chapoñan Miranda
Director de la Institución Educativa 6096 "Antonio Raimondi"
Presente

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y presentarle a las estudiantes Iliari Jesús Dávalos Torres, María Liszt Lozano Trelles y Melchorita Carolina Marcos Tasayco, alumnas del IV ciclo de la Maestría en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje, desarrollada por el Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje en convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Las alumnas Dávalos, Lozano y Marcos, actualmente, se encuentran ejecutando su Trabajo de Tesis titulado: "Nivel de competencia matemática en estudiantes de 5to grado de primaria de una institución educativa estatal y una institución educativa privada de un distrito de Lima Metropolitana", motivo por el cual, solicito les brinde las facilidades que estime pertinente para que apliquen el Instrumento "CESPRO 4". La asesora de la tesis es la Mg. Silvana Mendivil Mamani.

Agradezco la atención que brinde a la presente.

Atentamente,

MARCELA SANDOVAL PALACIOS
Directora de la Maestría
Escuela de Estudios Superiores
PUCP - CPAL

Anexo 2: Consentimiento informado para participantes de investigación

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los padres y los futuros participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol.

La investigación es conducida por la Lic. Carolina Marcos, la Mg. ~~Maria~~ Liszt Lozano Trelles y la Mg. Iliari Dávalos Torres, estudiantes del último ciclo de la Maestría en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje, desarrollado por el Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje (CPAL), en convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). El objetivo del estudio comparar las competencias matemáticas (Cálculo, Numeración y resolución de problemas) que tienen los estudiantes de 5to grado de primaria de instituciones privadas y públicas del distrito de San Juan de Miraflores. Para ello será necesaria la aplicación del instrumento: CESPRO 4 la cual cuenta con tres factores importantes del área de matemática que son evaluados: Resolución de problemas, Cálculo y Numeración.

Los estudiantes del quinto grado de primaria participarán en la aplicación de un instrumento: CESPRO 4. Este tendrá una duración de 90 minutos aproximadamente. Las respuestas de su hijo(a) quedarán registradas y almacenadas por las investigadoras, de modo que se pueda organizar la información en una posterior oportunidad.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Por ende, se solicita su consentimiento para que las respuestas de su menor hijo(a) sean consideradas en la investigación, la cual beneficiará a la comunidad estudiantil. Asimismo, será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Las respuestas serán codificadas usando un sistema de identificación y, por lo tanto, serán anónimas. Una vez organizada la información, las encuestas dirigidas al docente y las de los estudiantes serán destruidas para evitar que la identidad de los participantes sea vulnerada.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante la participación de su menor hijo(a). Igualmente, puede retirarlo del proyecto en cualquier momento sin que eso le perjudique de ninguna forma.

Desde ya agradecemos su participación.

Yo, _____, con DNI _____,
Apoderado del _____ estudiante _____ con DNI _____
_____ del 5to _____.

Indico lo siguiente:


Acepto que mi menor hijo(a) participe voluntariamente y he leído los términos de la investigación.

Lima, Perú, 2024

Anexo 3: cuadernillo de respuesta Cespro 4

INSTITUTO DE ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA SCS
Avenida Reina Victoria, 6 20003 MADRID (ESPAÑA)
(+34) 91 594 12 04 • psic@io-psic.es • www.io-psic.es

INSTITUTO PSICOPEDAGÓGICO DOS PERÚ
Av. El Suroeste 547, Urb. Los Suroeste, Surco 40
(Rt. 04 de Avellanay, cruce con la calle 51) (ex Av. V. Héroles) LIMA (PERÚ)
(+51) 271 8041 • psic@io-psic.pe • www.io-psic.pe



CESPRO

BATERIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN DE LAS ESTRUCTURAS SINTÁCTICO-SEMÁNTICAS QUE COMPONEN LOS ENUNCIADOS DE LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS Y DE LA UTILIZACIÓN DE ESTRATEGIAS ALGORÍTMICAS PARA SU RESOLUCIÓN

Apellido:

Nombre: Fecha de nacimiento:

Centro:

Curso: Grupo: Número: Fecha de aplicación:

Cuaderno de aplicación

El curso/Nivel de aplicación es:

4

AUTORES:
Trallero Saiz, M., Galve Manzano, J.L.,
Martínez Artas, R., Trallero de Lucas, C.,
Díezes Chocano, A.S., Abregú Tueros, L.F.
e Inca Maldonado, C.J.

Es propiedad. Reservados todos los derechos.
Esta obra está sujeta a reproducción parcial o total por cualquier medio reproductor.

INSTRUCCIONES

No comiences hasta que se te indique.

Vamos a realizar unos ejemplos de las distintas tareas que luego deberás hacer tú solo.

Este cuadernillo contiene tres tipos de tareas. En cada caso, haremos el ejemplo y luego todos los ejercicios de esa tarea.

A Ejemplo de la Tarea de Resolución de Problemas

La tarea consiste en **LEER, COMPRENDER Y REALIZAR** los problemas, resolviéndolos siguiendo el procedimiento que se indica.

Ejemplo 

Laura tiene 10 gusanos en 3 cajas. Regaló 2 gusanos. ¿Cuántos gusanos le quedan?	A	$10 + 3 + 2 =$	Resultado	F	$- 2 =$	Resultado
	B	$3 + 10 =$		G	$- 3 =$	
	C	$10 + 2 =$		H	$\times 3 =$	
	D	$10 - 2 =$		I	$+ 10 =$	
	E	$10 \times 2 =$		J	No necesita otra operación	
	Le regaló					
Le quedan				gusanos.		
Le van a regalar				gusanos.		

Se deben seguir los siguientes pasos:

- 1º. Marcar qué operación de las 5 indicadas (A, B, C, D, E) es la que hay que hacer para resolver el problema y se marca con una X. Vemos que la elección correcta en el primer paso sería la letra D. A continuación realizamos la operación $10 - 2$, cuyo resultado es 8 y lo ponemos en la casilla coloreada de la derecha. Aquí es la D ($10 - 2$).
- 2º. Poner el resultado en el primer cuadro de RESULTADO. Aquí es 8.
- 3º. Marcar con una X la opción que tiene lo que debemos hacer al resultado para reflejar la segunda cosa que ocurre. Vemos que en este caso la elección es la J (No se necesita otra operación) y ponemos X sobre la J.
- 4º. Poner el resultado en el segundo cuadro de RESULTADO, que es 8 en este caso.
- 5º. Finalmente, se debe colocar el RESULTADO en la parte inferior, en la frase que expresa la pregunta del problema con el resultado final que hemos obtenido (sólo una de ellas resultará correcta). Vemos que en este problema corresponde a la opción de la casilla: "Le quedan 8 gusanos".

Vamos a resolver juntos otro ejemplo. Pasa la página.

Ejemplo 2

Tengo 8 caramelos. Si Luis se come 2 y Mario se come 4, ¿cuántos caramelos me quedarán?	A $8 + 2 =$	Resultado 6	F	$+ 8 =$	Resultado 2
	B $4 + 2 =$		G	$- 4 =$	
	C $8 - 2 =$		H	$+ 4 =$	
	D $8 + 2 + 4 =$		I	$+ 8 =$	
	E $8 + 2 =$		J	No necesita otra operación.	
	A Luis le quedan			caramelos	
Mario le ha comido			caramelos		
Le quedarán		8	caramelos		

Vamos a resolver el problema paso a paso:

- 1º. Marcar con una X la opción que tiene la operación de la primera cosa que ocurre (que Luis se come 2 caramelos). Aquí es la C ($8 - 2 = 6$).
- 2º. Poner el resultado en el primer cuadro de RESULTADO, que en este caso es 6.
- 3º. ¿Se necesita otra operación? Se ve que sí. Marcar con una X en la columna (F, G, H, I) la opción que debemos hacer al resultado anterior para reflejar la segunda cosa que ocurre. En este caso marcar con X la casilla de la G. Escribir el resultado de la primera parte (que es 6) en el cuadro coloreado de la derecha. Escribimos el resultado de $6 - 4 = 2$.
- 4º. Colocar el resultado en el segundo cuadro de RESULTADO, que es 2 en este caso.
- 5º. Finalmente, se debe colocar el RESULTADO en la frase que expresa la pregunta del problema. En el problema que estamos resolviendo es que "Le quedarán 2 caramelos".

Abre el cuadernillo por la página 5 y realiza todos los problemas que hay según los modelos que hemos hecho. El tiempo acaba cuando acaba la mayoría. ¡ADELANTE!

B Ejemplo de la Tarea de Cálculo

La tarea consiste en comprobar si las operaciones están bien realizadas y si su resultado es correcto o no. Marcar con una X la opción que lo refleja correctamente. Veamos un ejemplo:

OPERACIÓN A	OPERACIÓN B	CORRECTA A INCORRECTA B	INCORRECTA A CORRECTA B	AMBAS CORRECTAS A Y B	NINGUNA CORRECTA
$25 + 42 = 67$	$45 + 27 = 82$	1	2	3	4

Veamos la primera, ¿es correcta? Sí. Veamos la segunda operación, ¿también lo es? No. Pues vamos a poner una X donde correspondía. En este caso es la opción 1, porque la primera es correcta y la segunda es incorrecta.

Abre el cuadernillo por la página 9 y comprueba todas las operaciones según el modelo que hemos hecho. El tiempo acaba cuando acaba la mayoría. ¡ADELANTE!

C Tarea de Numeración

En este apartado final se debe realizar la tarea que se le indica en cada caso. Vas a realizar algunas actividades relacionadas con los números que ya conoces.

Abre el cuadernillo por la página 11. Se da la instrucción para la primera actividad. Fíjate bien en el ejemplo, se debe señalar el número que es mayor. Sólo hay una respuesta posible, así que pensadlo bien antes de contestar (damos un tiempo para que lo piensen) y el mayor es 2009. Pues éste será el que debamos señalar (poner una cruz en la segunda casilla). Responde a las cuestiones que siguen después, tenéis aproximadamente SIETE MINUTOS.

El tiempo acaba cuando acaba la mayoría. ¡Adelante!



A RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1 Hace 4 horas que un obrero comenzó su jornada de trabajo y le faltan 3 horas para terminar por hoy, pero le han dado permiso para irse 2 horas antes. ¿Cuántas horas trabajará hoy?	A	$4 + 3 + 2 =$	Resultado	F	$- 3 =$	Resultado
	B	$4 + 3 =$		G	$- 2 =$	
	C	$2 + 4 =$		H	$+ 4 =$	
	D	$4 - 3 =$		I	$\times 2 =$	
	E	$3 : 2 =$		J	No necesita otra operación.	
	Hoy trabajará				horas menos.	
	Hoy no trabajará				horas más.	
	Hoy trabajará				horas.	

2 Antonio coleccionó 14 monedas en 7 días. Si perdiese 5 tendría las mismas monedas que María. ¿Cuántas monedas tiene María?	A	$14 - 5 =$	Resultado	F	$- 14 =$	Resultado
	B	$5 + 14 =$		G	$+ 7 =$	
	C	$14 + 5 =$		H	$\times 5 =$	
	D	$14 - 7 =$		I	$- 7 =$	
	E	$14 \times 7 =$		J	No necesita otra operación.	
	Coleccionó				monedas.	
	María tiene				monedas.	
	Antonio perdió				monedas.	

3 Vicente había recogido algunas hongos en el bosque. Tiró 6 hongos que eran venenosos y ahora tiene 8 hongos. ¿Cuántos hongos había recogido?	A	$6 : 8 =$	Resultado	F	$+ 8 =$	Resultado
	B	$6 \times 8 =$		G	$- 6 =$	
	C	$8 - 6 =$		H	$- 8 =$	
	D	$8 : 6 =$		I	$\times 6 =$	
	E	$6 + 8 =$		J	No necesita otra operación.	
	Vicente recogió				hongos.	
	Vicente tiró				hongos.	
	Vicente recogió				hongos venenosos.	

4 A mis 4 primos les regalé 3 coches eléctricos y ahora ya tienen 8. ¿Cuántos coches tenían mis primos antes?	A	$8 - 3 =$	Resultado	F	$: 4 =$	Resultado
	B	$4 + 3 =$		G	$- 3 =$	
	C	$3 + 8 =$		H	$\times 4 =$	
	D	$4 + 3 + 8 =$		I	$+ 3 =$	
	E	$8 \times 3 =$		J	No necesita otra operación.	
	Les regalé				coches.	
	Ahora tienen				coches más.	
	Tenían				coches.	

5 Alba tiene una pequeña colección con 4 figuras. La colección de Carlos era 5 veces mayor que la de Alba, pero se le rompieron 3 figuras. ¿Cuántas figuras hay ahora en la colección de Carlos?	A	$5 + 3 =$	Resultado	F	$: 4 =$	Resultado
	B	$4 \times 5 =$		G	$+ 3 =$	
	C	$4 + 3 =$		H	$- 3 =$	
	D	$5 - 3 =$		I	$\times 5 =$	
	E	$4 : 3 =$		J	No necesita otra operación.	
	Carlos tiene ahora				figuras más.	
	Carlos tiene				figuras.	
	Carlos tenía				figuras en su colección.	

6 En el desfile van 4 coches amarillos con 3 personas montadas en cada uno de ellos. También va un coche rojo con 5 personas. ¿Cuántas personas van montadas en coche?	A	$5 : 3 =$	Resultado	F	$: 4 =$	Resultado
	B	$5 \times 4 =$		G	$- 4 =$	
	C	$4 \times 3 =$		H	$+ 4 =$	
	D	$3 + 5 =$		I	$+ 5 =$	
	E	$4 + 3 + 5 =$		J	No necesita otra operación.	
	Van montadas				personas.	
	En el coche amarillo van montadas				personas.	
	Van				coches.	

7	A	$4 + 20 =$	Resultado	F	$- 4 =$	Resultado
	B	$4 \times 20 =$		G	$: 4 =$	
	C	$20 : 4 =$		H	$+ 20 =$	
	D	$20 - 4 =$		I	$\times 4 =$	
	E	$20 + 20 =$		J	No necesita otra operación.	
	Cada hora recorrió			kilómetros.		
Cada hora recorrió			horas.			
Recorrió			horas en 20 kilómetros.			

8	A	$12 + 12 + 12 =$	Resultado	F	$+ 12 =$	Resultado
	B	$3 \times 12 =$		G	$+ 3 =$	
	C	$12 : 3 =$		H	$\times 3 =$	
	D	$12 - 3 =$		I	$- 3 =$	
	E	$3 + 12 =$		J	No necesita otra operación.	
	Regaló			terceras partes.		
Lola regaló			billetes.			
Regaló			billetes a Lola.			

9	A	$3 : 4 =$	Resultado	F	$: 4 =$	Resultado
	B	$4 \times 3 =$		G	$+ 3 =$	
	C	$4 + 3 =$		H	$- 3 =$	
	D	$4 - 3 =$		I	$\times 4 =$	
	E	$4 : 3 =$		J	No necesita otra operación.	
	Cristina tiene			fotos más que Julián.		
Julián tiene			fotos más que Cristina.			
Julián tiene			fotos de cantantes famosos.			

10	A	$2 : 9 =$	Resultado	F	$: 9 =$	Resultado
	B	$9 \times 2 =$		G	$\times 2 =$	
	C	$9 : 3 =$		H	$- 3 =$	
	D	$9 + 2 =$		I	$+ 9 =$	
	E	$9 - 2 =$		J	No necesita otra operación.	
	Marcos tiene			pinceles.		
Marcos tiene			pinceles más que Sonia.			
Sonia tiene			pinceles.			

11	A	$3 \times 8 =$	Resultado	F	$- 3 =$	Resultado
	B	$2 + 3 =$		G	$- 8 =$	
	C	$8 : 2 =$		H	$\times 2 =$	
	D	$8 - 3 =$		I	$+ 2 =$	
	E	$3 \times 8 =$		J	No necesita otra operación.	
	En las dos cajas tengo			fichas.		
En la otra caja tengo			más fichas.			
En la otra caja tengo			fichas.			

12	A	$11 - 5 =$	Resultado	F	$\times 5 =$	Resultado
	B	$11 : 5 =$		G	$+ 5 =$	
	C	$11 \times 5 =$		H	$- 11 =$	
	D	$11 + 5 =$		I	$- 3 =$	
	E	$5 : 11 =$		J	No necesita otra operación.	
	La caja amarilla tenía			bolas más.		
Tenía			bolas en la caja verde.			
Tenía			bolas en la caja amarilla.			

13	A	$6 : 24 =$	Resultado	F	$- 24 =$	Resultado
	B	$6 + 4 =$		G	$- 6 =$	
	C	$6 \times 24 =$		H	$+ 24 =$	
	D	$24 - 6 =$		I	$+ 6 =$	
	E	$24 : 6 =$		J	No necesita otra operación.	
	El abuelo debe dar			galletas a cada uno.		
Juan debe dar			galletas menos a cada uno.			
El abuelo no debe dar			galletas a Juan.			

14	A	$36 - 4 =$	Resultado	F	$+ 36 =$	Resultado
	B	$4 + 36 =$		G	$\times 4 =$	
	C	$36 : 4 =$		H	$- 4 =$	
	D	$4 \times 36 =$		I	$: 36 =$	
	E	$36 + 36 + 36 =$		J	No necesita otra operación.	
	Braulio tiene			años más que su padre.		
El padre de Braulio tiene			años.			
Braulio tiene			años.			

15	A	$6 : 3 =$	Resultado	F	$: 2 =$	Resultado
	B	$3 \times 6 =$		G	$+ 6 =$	
	C	$6 : 2 =$		H	$\times 2 =$	
	D	$6 \times 2 =$		I	$- 6 =$	
	E	$6 + 2 =$		J	No necesita otra operación.	
	García ha conseguido			insectos hoy.		
Ha conseguido hoy			insectos menos por la mañana			
Ha conseguido más de			insectos.			

16	A	$12 : 7 =$	Resultado	F	$: 4 =$	Resultado
	B	$12 \times 4 =$		G	$- 12 =$	
	C	$4 + 7 =$		H	$+ 4 =$	
	D	$12 - 4 =$		I	$+ 7 =$	
	E	$12 : 4 =$		J	No necesita otra operación.	
	Compraron			panes.		
Vendieron			panes cuando quedaban 4.			
Vendieron			panes.			

17	A	$20 - 4 =$	Resultado	F	$\times 20 =$	Resultado
	B	$4 \times 20 =$		G	$- 20 =$	
	C	$20 : 4 =$		H	$+ 4 =$	
	D	$20 + 4 =$		I	$- 4 =$	
	E	$4 : 20 =$		J	No necesita otra operación.	
	Necesita			cajas para cada juguete.		
Para 20 cajas necesita			juguetes.			
Ana necesita			cajas.			

18	A	$5 - 15 =$	Resultado	F	$: 15 =$	Resultado
	B	$5 + 15 =$		G	$- 5 =$	
	C	$15 - 5 =$		H	$\times 5 =$	
	D	$5 \times 15 =$		I	$+ 15 =$	
	E	$15 : 5 =$		J	No necesita otra operación.	
	El burro lleva			kilómetros andados.		
El burro lleva			horas en 5 kilómetros.			
El burro lleva			horas andando.			

19 Ya han pasado 7 minutos desde que Toño empezó su examen y todavía tienen que pasar otros 4 para terminar. Si debe hacer 3 exámenes iguales seguidos, ¿cuántos minutos pasará Toño haciéndolos?	A	$4 : 3 =$	Resultado	F	$: 4 =$	Resultado
	B	$7 + 4 =$		G	$\times 3 =$	
	C	$4 \times 3 =$		H	$+ 4 =$	
	D	$7 \times 3 =$		I	$+ 3 =$	
	E	$7 : 3 =$		J	No necesita otra operación.	
		Pasará				minutos examinándose.
		Pasará otros				minutos examinándose.
		Pasarán				minutos antes del examen.

20 Raúl tenía 8 monedas, se gastó algunas monedas y le quedaron 3. Se encontró un sobre con 5 monedas y también se las gastó. ¿Cuántas monedas se gastó en total?	A	$8 \times 3 =$	Resultado	F	$: 3 =$	Resultado
	B	$8 - 3 - 5 =$		G	$- 5 =$	
	C	$8 + 5 =$		H	$\times 3 =$	
	D	$3 + 5 =$		I	$+ 5 =$	
	E	$8 - 3 =$		J	No necesita otra operación.	
		Raúl se gastó				monedas.
		A Raúl le quedan				monedas.
		Raúl se gastó				billetes.

21 La cuarta parte de los habitantes de una casa con 8 vecinos son mujeres. ¿Cuántas mujeres viven en la casa?	A	$8 : 2 =$	Resultado	F	$- 2 =$	Resultado
	B	$8 - 4 =$		G	$: 4 =$	
	C	$8 + 8 + 8 + 8 =$		H	$- 4 =$	
	D	$3 + 5 =$		I	$+ 8 =$	
	E	$8 : 4 =$		J	No necesita otra operación.	
		Viven				vecinos en la casa.
		Viven				mujeres en la casa.
		Viven más de				mujeres en la casa.

22 Lorenzo tiene una colección de llaveros en cajas. Cada caja tiene 14 estuches y en cada estuche hay 7 llaveros. ¿Cuántos llaveros hay en cada caja?	A	$7 \times 4 =$	Resultado	F	$\times 3 =$	Resultado
	B	$7 - 14 =$		G	$+ 7 =$	
	C	$14 : 7 =$		H	$\times 14 =$	
	D	$14 - 7 =$		I	$- 7 =$	
	E	$7 \times 14 =$		J	No necesita otra operación.	
		Hay				llaveros en cada estuche.
		Hay				llaveros en cada caja.
		Hay				estuches en cada caja.

23 En mis manos tengo 18 lapiceros. Si en una mano tengo 12 lapiceros, ¿cuántos lapiceros tengo en la otra mano?	A	$12 - 18 =$	Resultado	F	$- 3 =$	Resultado
	B	$12 + 18 =$		G	$- 6 =$	
	C	$18 : 12 =$		H	$\times 2 =$	
	D	$18 - 12 =$		I	$+ 8 =$	
	E	$12 \times 18 =$		J	No necesita otra operación.	
		En las dos manos tengo				lapiceros.
		En la otra mano tengo más de				lapiceros.
		En la otra mano tengo				lapiceros.

24 Tengo 9 cuadernos. Tengo el triple de cuadernos que Lucas. ¿Cuántos cuadernos tiene Lucas?	A	$3 : 9 =$	Resultado	F	$\times 9 =$	Resultado
	B	$9 + 3 =$		G	$+ 3 =$	
	C	$3 \times 9 =$		H	$: 2 =$	
	D	$9 - 3 =$		I	$- 9 =$	
	E	$9 : 3 =$		J	No necesita otra operación.	
		Yo tengo				cuadernos.
		Lucas tiene				cuadernos.
		Lucas tiene				cuadernos más.

25 Manuel tiene 4 peluches metidos en un cajón y en una cesta tiene el doble de peluches que en el cajón. ¿Cuántos peluches tiene en total Manuel?	A	$2 - 4 =$	Resultado	F	$: 2 =$	Resultado
	B	$2 + 4 =$		G	$- 2 =$	
	C	$4 : 2 =$		H	$\times 2 =$	
	D	$4 \times 2 =$		I	$+ 4 =$	
	E	$4 - 2 =$		J	No necesita otra operación.	
	Tiene			Tiene		
Tiene		Tiene		peluches en la cesta.		
Tiene más de		Tiene		peluches en un cajón.		

B CÁLCULO

Nº	OPERACIÓN A	OPERACIÓN B	CORRECTA A INCORRECTA B	INCORRECTA A CORRECTA B	AMBAS CORRECTAS A Y B	NINGUNA CORRECTA
1	$83 - 32 = 41$	$204 - 47 = 257$	1	2	3	4
2	$\begin{array}{r} 109 \\ - 99 \\ \hline 110 \end{array}$	$\begin{array}{r} 598 \\ 1005 \\ + 674 \\ \hline 2327 \end{array}$	1	2	3	4
3	$\begin{array}{r} 36 \\ \times 12 \\ \hline 72 \\ 36 \\ \hline 432 \end{array}$	$\begin{array}{r} 203 \\ \times 21 \\ \hline 21 \\ 46 \\ \hline 481 \end{array}$	1	2	3	4
4	$\begin{array}{r} 302 \\ \times 12 \\ \hline 604 \\ 302 \\ \hline 3624 \end{array}$	$\begin{array}{r} 32 \\ \times 113 \\ \hline 36 \\ 32 \\ \hline 356 \end{array}$	1	2	3	4
5	$\begin{array}{r} 308 \\ \times 23 \\ \hline 904 \\ 616 \\ \hline 7064 \end{array}$	$\begin{array}{r} 33 \\ \times 108 \\ \hline 254 \\ 00 \\ 33 \\ \hline 3554 \end{array}$	1	2	3	4

Nº	OPERACIÓN					
	A	B	CORRECTA A INCORRECTA B	INCORRECTA A CORRECTA B	AMBAS CORRECTAS A Y B	NINGUNA CORRECTA
6	$121 - 31 = 81$	$81 - 32 = 59$	1	2	3	4
7	$\begin{array}{r} 204 \\ - 45 \\ \hline 159 \end{array}$	$\begin{array}{r} 308 \\ + 123 \\ \hline 431 \end{array}$	1	2	3	4
8	$94 + 18 = 112$	$70 + 103 = 803$	1	2	3	4
9	$205 - 43 = 168$	$63 - 25 = 38$	1	2	3	4
10	$703 - 408 = 195$	$803 - 306 = 507$	1	2	3	4
11	$6 \times 5 = 31$	$6 \times 7 = 42$	1	2	3	4
12	$112 \times 2 = 224$	$113 \times 3 = 129$	1	2	3	4
13	$243 - 108 = 135$	$353 - 106 = 207$	1	2	3	4
14	$\begin{array}{r} 246 \overline{)13} \\ 06 \quad 82 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 325 \overline{)5} \\ 05 \quad 61 \\ \hline 0 \end{array}$	1	2	3	4
15	$23 \times 3 = 96$	$25 \times 4 = 80$	1	2	3	4
16	$303 - 98 = 305$	$408 - 203 = 195$	1	2	3	4
17	$243 - 108 = 135$	$353 - 106 = 257$	1	2	3	4
18	$(60 : 2) + 8 = 36$	$36 \times 100 = 3600$	1	2	3	4
19	$2,75 + 2,35 = 5$	$4,35 + 2,15 = 6,20$	1	2	3	4
20	$\begin{array}{r} 265 \overline{)12} \\ 025 \quad 21 \\ \hline 13 \end{array}$	$\begin{array}{r} 325 \overline{)4} \\ 05 \quad 81 \\ \hline 1 \end{array}$	1	2	3	4

C NUMERACIÓN

Piénsalo bien y después señala la respuesta correcta. Por ejemplo, en el primer ejercicio "El número mayor es...". Efectivamente, debes señalar el 2.309

Ejemplo	Número mayor	490	2.309	298	2.296	1.220	
1	Escribe las unidades, millares, decenas y centenas del número 79	UNIDADES	MILLARES	DECENAS	CENTENAS		
2	Escribe las unidades, millares, decenas y centenas del número 4.032	UNIDADES	MILLARES	DECENAS	CENTENAS		
3	Señala la cifra de las centenas del número 360145	3	6	0	1	4	5
4	Escribe un número que tenga: 3 decenas de millar, 4 unidades y 6 decenas						
5	La cuarta parte de 32 es...						
6	La quinta parte de 15 es...						
7	Los números siguen un orden; por ejemplo, <i>segundo</i> se escribe 2º	Vigésimo se escribe					
8	Los números siguen un orden; por ejemplo, <i>5º</i> se escribe <i>quinto</i>	10º se escribe					
9	Escribe en números (no con letras) el número romano XIX						
10	Escribe en números (no con letras) el número romano MCD						
11	¿Cómo se escribe en números romanos 90?						
12	¿Cómo se escribe con letras el número 270.018? Marca la opción correcta.	1	Doscientos mil setecientos dieciocho				
		2	Doscientos siete mil ciento ocho				
		3	Doscientos setenta mil dieciocho				
		4	Doscientos siete mil dieciocho				
		5	Dos millones siete mil dieciocho				
13	Señala el cuadro que representa el número <i>cuatrocientos setenta y dos mil veintitrés</i> .	1	4.072.023	2	47.223	3	472.023
		4	4.007.223		5	407.223	
14	Completa la siguiente serie decreciente	27	24		18	15	
15	Completa la siguiente serie decreciente		39	34			19
16	Señala la fracción menor	1	3/7	2	12/7	3	5/7
		4	8/7	5	7/7		