**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA MONTERRICO**

PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ACADÉMICA

# DESARROLLO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE NIVEL PRIMARIA EN CHORRILLOS

**Tesis para optar el Título profesional de Licenciado en Educación Primaria**

HUAPAYA LEÓN, Nancy Beatriz

SONCCO ZARABIA, Enma

**Asesor:**

PAUCCA GONZALES, Nelson

Lima, diciembre de 2020

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo desarrollar las competencias del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa pública “Pedro Paulet y Mostajo” del distrito de Chorrillos. Se desarrolló mediante el enfoque cuantitativo, diseño descriptivo simple, de tipo no experimental. La población estaba conformada por 247 estudiantes y la muestra por 60 estudiantes del segundo grado A y B. Se aplicó un cuestionario de dieciséis ítems, que permitió medir el nivel de desarrollo de cada competencia. Según el análisis estadístico realizado, los resultados obtenidos en cuanto al nivel de logro del desarrollo de las competencias matemáticas alcanzaron el nivel cuatro de “logrado”. Debido a las disposiciones del MINEDU, las clases se realizaron de manera remota, es por ello que, el instrumento se aplicó de manera virtual. Se describió el nivel de desarrollo de las competencias del área de matemática obteniendo el 63,33% de estudiantes se encuentran en el nivel logro destacado, es decir, los estudiantes no presentan dificultades en esta competencia ya que ha sido trabajada constantemente.

*Palabras claves:* matemática, competencia, capacidades, nivel de desarrollo y problemas matemáticos.

## Abstract

The objective of this research was to develop the competence in math area for second grade students in public school “Pedro Paulet y Mostajo” in Chorrillos. It obeys a quantitative approach, with a simple descriptive design, of a non-experimental type. The population consisted in 247 students and the sample of 60 students in second grade A and B. A applied a questionnaire of sixteen items that allowed us to measure the level of development in each competence. According to the statistical analysis carried out, the results obtained in the achievement level in the development of math competence in the reached level four of "achieved". This year, MINEDU tell us that classes were remotely that is why the instrument which I applied was virtually. We describe the level of the competence in math area, students were obtaining 63.33% at the outstanding achievement level, 33.33% at the achieved level and 3.33% in process, teachers use didactic material and technical strategies to develop the skills; the data analyzed the apply of the instrument, it has been identified that most of the students are at the outstanding achievement, which means that in this competence, the students do not present difficulties since it has been constantly worked on.


*Keywords*: Math, competence, capacities, leve of development and math problems.

**Agradecimiento**

Agradecemos a nuestro Padre Bueno, por guiar nuestras acciones, a nuestra familia por ofrecernos su apoyo y motivación y a todos los docentes de la Escuela de Educación Pedagógica Pública Monterrico por brindarnos su profesionalismo y enseñarnos que todo es posible si nos lo proponemos.

Enma y Nancy

# Índice

Resumen ……. 2

Abstract …….. 3

**INTRODUCCIÓN**…….. 7

**PARTE I: MARCO TEÓRICO** …… 17

1.1 La competencia en la educación. ……17

1.1.1. La Competencia en el Currículo Nacional de la Educación Básica Regular 17

1.1.1.1 Resuelve problemas de cantidad. …… 19

1.1.1.2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. ……19

1.1.1.3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. ……20

1.1.1.4 Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre..……20

1.1.3 Área de matemática …… 21

1.1.4 Procesos Didácticos del área de matemática……21

1.1.5 La evaluación de los aprendizajes …… 23

1.1.6 Nivel de Logro …… 24

**PARTE II: MARCO METODOLÓGICO** ……..25

2.1 Diseño de investigación…….. 25

2.2 Análisis e interpretación de resultados… …… 34

CONCLUSIONES ……38

RECOMENDACIONES ……39

REFERENCIAS ……..40

ANEXO 1

Matriz de consistencia

ANEXO 2

Cuestionario de matemática

ANEXO 3

Tablas y figuras

Tabla 1. *Capacidades del área de matemática*
Tabla 2. *Escala de calificación*
Tabla 3. *Matriz de Operacionalización de variables*
Tabla 4. *Marco Poblacional*
Tabla 5. *Marco Muestral*
Tabla 6. *Clasificación de los ítems del instrumento*
Tabla 7. *Calificación de los ítems del instrumento*
Tabla 8. *Tabla de coeficiente de validación del instrumento*
Tabla 9. *Validación y confiabilidad del instrumento*
Tabla 10. *Estadística de fiabilidad*
Tabla 11. *Dimensión desarrollo de las competencias del área de matemática*
Tabla 12. *Dimensión de desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad*
Tabla 13. *Dimensión de desarrollo de la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*
Tabla 14. *Dimensión de desarrollo de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*
Tabla 15. *Dimensión de desarrollo de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*
Figura 1. *Dimensión desarrollo de las competencias del área de matemática*
Figura 2: *Dimensión desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad*
Figura 3: *Dimensión de desarrollo de la competencia Resuelve problemas de Regularidad, equivalencia y cambio*
Figura 4. *Dimensión de desarrollo de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*
Figura 5. *Dimensión de desarrollo de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertiidumbre*
ANEXO 4
Validación de los jueces
ANEXO 5
Evidencias de la aplicación del cuestionario

# INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad desarrollar las competencias y las capacidades del área de matemática que el Ministerio de Educación propone en el Programa Curricular de Educación Básica Regular, considerando que es importante que los estudiantes logren desarrollarlas, ya que éstas orientan en el proceso de enseñanza y aprendizaje con un enfoque centrado en la resolución de problemas que hará que los estudiantes se familiaricen con ella, busquen y apliquen sus estrategias para socializarlas y argumenten sus respuestas.

Para que los estudiantes resuelvan problemas matemáticos es importante partir de situaciones significativas, a través de acciones y situaciones que forman parte de su entorno, adecuándolas a su contexto; estos problemas matemáticos se organizan en cuatro grupos: situaciones de cantidad; situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; situaciones de forma, movimiento y localización; y situaciones de gestión de datos e incertidumbre; todas ellas engloban las competencias en el área de matemática.

Al conocer la importancia del desarrollo de estas competencias propuestas, estamos convencidas que nuestro compromiso como profesionales de la educación es trabajar en el cumplimiento de cada una de ellas y así lograr el razonamiento, la creatividad y el pensamiento crítico en los estudiantes cuando resuelven las diversas situaciones problemáticas que se les plantea.

Se sabe que la educación es un proceso de enseñanza - aprendizaje generando cambios actitudinales en el ser humano; teniendo en cuenta lo mencionado decimos que, la educación debe ir de la mano con el currículo nacional de educación básica, ya que este va a direccionar en el proceso de enseñanza de los estudiantes.

De esta manera queremos resaltar la importancia de uno de los aprendizajes básicos en educación y que es necesario en nuestro actuar diario, la enseñanza de la matemática, ya que es un área importante que permitirá a los estudiantes realizar diferentes operaciones que sean adecuadas para resolver situaciones problemáticas en su vida cotidiana, para ello es importante que el aprendizaje de esta, sea de manera vivencial, directa y didáctica, para lograr en ellos un aprendizaje para la vida y significativo. Es importante a su vez conocer y desarrollar las competencias del área de matemática, junto con las capacidades y desempeños que se proponen en el currículo nacional de educación básica (CNEB) las cuales permitirán que los estudiantes consoliden los aprendizajes necesarios por grados de estudios.

En la Institución Educativa "Pedro Paulet y Mostajo" del distrito de Chorrillos, se pretende trabajar con los estudiantes del segundo grado en el área de matemática, desarrollar cada una de las competencias con sus respectivas capacidades y estándares, por ello hemos brindamos a sus maestros, actividades y situaciones problemáticas que permitirán el desarrollo de cada una de ellas, proponiendo el empleo de cada situación de manera contextualizada y de esta manera pueda desarrollar las diferentes situaciones matemáticas propuestas en el Programa Curricular de Educación Primaria del 2017, y de esta manera mejorar la calidad de la enseñanza en la educación y lograr vencer aquellos obstáculos que pueden perjudicar su superación.

Según los resultados de la pruebas ECE 2016, se ha observado que en segundo grado del nivel primaria, todavía se presentan dificultades en la resolución de problemas matemáticos, en cuanto al desarrollo de las competencias.

Estas dificultades se presentan porque algunos docentes no desarrollan todos los estándares que se proponen, estos deberían ser implementados en cada una de las sesiones que desarrollan, es por ello que esta investigación propone un instrumento que ayuda a desarrollar cada uno de los estándares, cumplimiento así el desarrollo de las competencias del área de matemática de la educación básica regular (EBR), ya que en conjunto, permiten que los estudiantes desarrollen las diferentes competencias y de esta manera aprendan para la vida y no solo para el momento.

Por ello pretendemos que la enseñanza de la matemática ayude a desarrollar un aprendizaje significativo para el estudiante, y que permita al docente utilizar innovadoras estrategias didácticas de enseñanza de la matemática para cumplir satisfactoriamente con el desarrollo de las competencias y sus capacidades, donde el maestro sea un mediador entre el nuevo conocimiento y el ya existente en la vida de los estudiantes, tal como lo establece Piaget, en su teoría del funcionamiento de la inteligencia. Esto permitirá a los estudiantes a poder adquirir los conocimientos de una manera simple y dinámica.

Siguiendo con lo planteado, el docente debe tener claro que la matemática es fundamental en el desarrollo intelectual de los estudiantes, les ayuda a desarrollar su lógica, a partir de un proceso de razonamiento acorde a su edad, basadas en los estándares, en este sentido, las instituciones educativas deben propiciar un ambiente armónico y de disfrute, contando a su vez con los materiales de apoyo correspondientes para cada situación, pues la enseñanza deber ser didáctica, dinámica, un espacio donde el estudiante sea capaz de crear su propio conocimiento a través del aprendizaje significativo, de acuerdo con Ausubel, esto ocurre cuando la persona relaciona la nueva

información con sus conocimientos previos. Si en el desarrollo de nuestras sesiones, logramos que el estudiante muestre interés en el tema a tratar, lograremos que su aprendizaje sea efectivo y significativo.

En Lima se realizó un estudio que se aplicó a estudiantes de quinto grado en 22 instituciones educativas públicas, se evidenció que menos de la mitad de los ejercicios propuestos en matemática de lo que ellos copiaron en sus cuadernos, fueron resueltos. El estudio develó también, que es común encontrar errores en los libros de ejercicios de los estudiantes y que, a su vez, no han recibido ninguna retroalimentación de parte de los docentes.

De lo ya mencionado anteriormente, decimos que, hay una realidad importante, ya que desde siempre el área de matemática ha estado presente en las escuelas. Y no obstante; la enseñanza de las mismas a nivel de primaria al parecer han presentado diversas situaciones de debilidad y falta de compromiso en cuanto a su enseñanza y la forma de asumirlas, esto pudiera tener una explicación en las siguientes creencias: “la Matemática es difícil”, “no todo el mundo puede aprender Matemática”, “la Matemática es solo para contar, sumar, multiplicar y dividir”; planteamientos como éstos , que quizás han otorgado la mayor limitante que ha precedido el nivel de progreso del desarrollo lógico matemático.

De lo descrito anteriormente formulamos el siguiente sistema problemático Problema general:

¿Cuál es el nivel de desarrollo de las competencias del área de matemática en estudiantes de nivel primaria en Chorrillos?

Los problemas específicos de nuestra tesis son:

¿Cuál es el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en estudiantes de nivel primaria en Chorrillos?

¿Cuál es el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática en estudiantes de nivel primaria en Chorrillos?

¿Cuál es el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en estudiantes de nivel primaria en Chorrillos?

¿Cuál es el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de matemática en estudiantes de nivel primaria en Chorrillos?

Recoger información sobre el desarrollo de las competencias del área de matemática de los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa “Pedro Paulet y Mostajo”

Entre los antecedentes nacionales, se consideró la tesis de Huayanay y Soriano (2018) para optar el grado de maestría en Gestión Educativa, en la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo en Lima; dicha investigación se asemeja a la nuestra en el desarrollo de las competencias del área de matemática, sin embargo se diferencia en la muestra, nosotras la desarrollamos con el grupo de segundo grado en un sola institución educativa pública y ellas con el grupo de cuarto grado de dos instituciones educativas públicas y emplearon como instrumento el Test de resolución de problemas matemáticos que consta de 20 ítems con cuatro posibilidades de respuesta cada uno, evaluando así las competencias del área de matemática.

Por su parte, Guerra (2017), realizó una tesis para optar el grado académico de doctor, en la universidad César Vallejo, en la ciudad de Lima, dicha investigación se asemeja en la aplicación del desarrollo de las competencias del área de matemática, sin embargo se diferencia en el nivel de educación, puesto que la tesista, aplicó su tesis a estudiantes del nivel Inicial y nosotras a estudiantes del nivel primaria, además, la tesista aplicó del programa Divertimati con la resolución de 17 ítems y nosotras aplicamos un cuestionario con 16 ítems.

Como siguiente antecedente, tenemos a Missari (2012), cuyo trabajo es una tesis para optar el grado académico de maestría en educación, en la Universidad San Ignacio de Loyola, en Lima – Perú, su investigación se asemeja a la nuestra en la descripción de las competencias del área de matemática y se diferencia en el grado de estudio, ella la ejecutó con estudiantes de primer grado, según género, en dos instituciones educativas del Callao, y nosotras con estudiantes del segundo grado en una institución educativa de Chorrillos. Ella aplicó la prueba EVAMAT-1 a 91 y nosotras aplicamos un cuestionario matemático a 60 estudiantes.

En el cuarto antecedente, tenemos a Añaños y Ascencio (2018), que realizaron una tesis para optar el grado de Magister, en la universidad Católica Sedes Sapientiae, en Huari, la semejanza con nuestra investigación, es en la resolución de problemas matemáticos, sin embargo, la diferencia que se presenta son en los niveles, ellas la trabajaron en el cuarto año secundaria y nosotras en el segundo grado de primaria. Además, usaron un programa experimental del Método Polya, el mismo que se realiza en cuatro pasos, el cual busca desarrollar las cuatro competencias del área de matemática.

Por su parte Quispe (2017), realizó una investigación para optar el grado académico de Licenciado en educación, en la universidad de educación Enrique Guzmán y Valle en Chosica, el investigador, empleó el juego en el aprendizaje del área de matemáticas de los estudiantes de 5º grado de educación primaria en una Institución Educativa de la UGEL Nº06 en Vitarte. La semejanza que existe con nuestra tesis, está en la aplicación de cuestionarios matemáticos y la diferencia que encontramos está en el instrumento, él lo utilizó para medir la frecuencia del uso del juego y nosotras para describir el nivel de logro de las competencias.

En cuanto a los antecedentes internacionales, tenemos a Ramírez (2016), que realizó la investigación para optar el grado de Licenciado en la enseñanza de matemática y física, en la universidad de Zacapa en Guatemala. El objetivo de dicha tesis fue determinar los factores que inciden en el rendimiento de la matemática en los alumnos del tercero básico del nivel medio del colegio María de la Esperanza del municipio de Estanzuela del departamento de Zacapa, y en nuestra tesis, se describe el nivel de logro de cada una de las competencias del área de matemática en el segundo grado del nivel primaria.

Los instrumentos que se utilizaron fueron cuestionarios tanto para los docentes, como para los estudiantes, mientras que, en nuestra tesis aplicamos el instrumento, solo a los estudiantes.

Por otro lado, Cazarez (2015), realizó una investigación para optar el grado académico doctoral en el instituto de Valladolid en México. Esta investigación, se realizó con el objetivo de analizar las competencias disciplinares del área de matemática que se pretenden desarrollar en el Bachillerato del Instituto Valladolid, teniendo en cuenta los

contenidos que se piden en el examen general de admisión a las universidades en México. Mientras que, el objetivo de nuestra tesis describir el nivel de logro en las competencias del área de matemática. El instrumento que usaron en dicha tesis fue la técnica de análisis de datos y guías generales, y en la nuestra, utilizamos el cuestionario.

También, tenemos a Murillo (2013), que elaboró una tesis para obtener el título de maestría en Formación de Formadores en la universidad pedagógica nacional Francisco Morazán en Honduras. Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, de carácter descriptivo no experimental y aplicaron un cuestionario de 18 ítems y la recolección de la información la realizó con una base de datos del programa de estadística SPSS., teniendo similitud con la nuestra en el enfoque, en el instrumento y en el programa de estadística.

La presente tesis es descriptiva simple, donde aplicamos un cuestionario con problemas matemáticos que buscan desarrollar las competencias para describirlas y saber el nivel de aprendizaje en el que se encuentran los estudiantes del segundo grado A y B de la Institución Educativa Pedro Paulet y Mostajo del distrito de Chorrillos. Se pudo medir el nivel de aprendizaje, porque en esta investigación se empleó el enfoque cuantitativo.

Esta tesis comprende dos partes principales, el nivel teórico y metodológico. En cuanto al nivel teórico, nos conllevó a recopilar informaciones en base a la variable, que son las cuatro competencias del área de matemática, tomamos como referente una guía, textos afines y trabajos de investigación sobre las competencias del área de matemática que se encuentran en el CNEB.

En la parte metodológica, se consideró el nivel descriptivo simple, permitiéndonos describir el nivel de aprendizaje de las competencias del área de matemática, en los estudiantes del segundo grado de ambas secciones.

En la parte práctica, hemos construido nuestro instrumento que consiste en dieciséis problemas que desarrollan cada una de las competencias del área de matemática, el cual permitió medir el nivel de logro de aprendizaje en los estudiantes. Dicho instrumento pasó por la validación de tres jueces que hicieron sus observaciones y recomendaciones. Luego fue validada por el V de Aiken entre (0.815 y 1.00), cuyos resultados de los ítems ratifican la validez del instrumento. Una vez validada, se aplicó en una institución educativa piloto mostrando efectividad en su desarrollo para posteriormente ser aplicada en la institución educativa designada.

Una limitación que se presentó durante la ejecución de la presente tesis, se presentó la pandemia del COVID 19, paralizando todas las actividades desde el miércoles 11 de marzo, interrumpiendo el desarrollo en la aplicación de nuestro instrumento, sólo se logró aplicar el instrumento piloto de manera presencial en los primeros días de marzo, ya que en la Institución Educativa Parroquial Santa Rosa de Barranco las clases habían empezado el 02 de marzo, habiéndose aplicado a una sola aula; posteriormente, por órdenes del presidente de la República se suspendieron todas las clases a nivel nacional cuyo inicio era el 16 de marzo, a raíz de lo sucedido no pudimos aplicar el instrumento de manera presencial a la institución focalizada, posteriormente se pensó que se iban a retomar las actividades escolares, lo cual no fue así y tuvimos que aplicarlo de manera virtual mediante el dispositivo de whatsApp que

es el medio más usado por los estudiantes a las dos aulas del segundo grado de la I.E. Pedro Paulet y Mostajo.

En estos tiempos de pandemia se han ido presentando diversos cambios en diferentes ámbitos, influyendo en la continuidad del curso de investigación para culminación de nuestra tesis.

# PARTE I: MARCO TEÓRICO

## 1.1. La competencia en la educación

Día a día la investigación educativa y la didáctica de las ciencias, han ido evolucionando según los procesos de aprendizajes, desde los años setenta del siglo pasado la noción de competencia ha ido imponiendo en la actualidad sobre la formación y la educación de los estudiantes. En esta medida, la problemática del concepto de competencia se origina en todos los campos educativos, ya que manejan ideológicamente; por otra parte, su carácter promisorio se debe, entre otras cosas, a la potencia que tiene para ayudar a reestructurar la formación de profesores en el siglo XXI.

En este sentido, la creciente importancia dada al enfoque de competencias en la formación del profesorado se deriva de la mayor consideración de su trabajo y ser reconocidos bajo el perfil profesional, hoy en día también se entiende como noción de competencias al conjunto de acciones que el ser humano pueda desarrollar en determinadas situaciones y ser eficientes para resolver sus problemas en la enseñanza y aprendizaje.

### 1.1.1 *La Competencia en el Currículo Nacional de la Educación Básica Regular*

Según Bracamonte, 2017

> A partir de la implementación del currículo nacional la competencia se define como una facultad que tiene cada persona de combinar un conjunto de competencias, capacidades y estándares para el aprendizaje en la educación básica escolar con el fin de lograr un propósito en una situación determinada. Bajo esta situación las capacidades miden las habilidades, conocimientos y actitudes en los estudiantes se utilizan de acuerdo a sus necesidades para hacer interacción con otros personajes de su entorno. Estos conocimientos adquiridos por los estudiantes en esta etapa de la

> educación básica escolar deben ser valorados y aceptados, por otro lado, se debe valorar que sus habilidades son talentos que son importantes para desarrollar en los estudiantes mediante el nivel de logro según las competencias (p. 23).

Como podemos apreciar, una competencia es un conjunto de acciones que involucra el desarrollo de habilidades intelectuales, actitudes y otros elementos no cognitivos, entre ellos, motivación, valores y emociones, que son adquiridos y desarrollados a lo largo de su vida y son importantes e indispensables para participar en diferentes contextos sociales que se le presenten.

En el mundo actual globalizado nos exigen a las personas a ser competentes, a educarnos y formarnos para enfrentar a las adversidades en un futuro. "La competitividad se refiere a que todos debemos estar preparados, se educa a los jóvenes con una mirada competitiva donde pueda enfrentarse ante cualquier adversidad que se presente en su formación basada desde un inicio hasta el final de sus aprendizajes" (Tobón, 2015, p. 93).

Las competencias se pueden definir como la capacidad de tener varias habilidades en el logro de un propósito en cierta situación, actuando en un sentido ético. Ser competente puede significar que la situación se debe abordar y evaluar posibilidades para solucionarlas.

El área de matemática, está centrado en un enfoque de resolución de problemas, el cual comprende ser dinámicos, ya que se encuentra en constante desarrollo; lógicos, para razonar y tener una mente preparada para el pensamiento crítico y la abstracción.

Las actividades del área de matemática tienen como escenario la resolución de problemas planteados a partir de acontecimientos significativos que se dan en diversas situaciones. Estas situaciones se distribuyen en cuatro grupos: situaciones de cantidad;

situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; situaciones de forma, movimiento y localización; y situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

Los estudiantes pueden plantear sus propios problemas; de esta manera, se promoverá la creatividad y la interpretación de nuevas y diversas situaciones.

Las competencias para el área de Matemática, son las siguientes:

**1.1.1.1 Resuelve problemas de cantidad:** el estudiante soluciona problemas que consiste en construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, de operaciones y propiedades.

Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades:

• Traduce cantidades a expresiones numéricas

• Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

• Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

• Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Cuando el estudiante de segundo grado ha desarrollado esta competencia, es capaz de reconocer las nociones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades, utilizar un lenguaje numérico, diversas estrategias y procedimientos de cálculo, a su vez comprende del valor de posición en números de dos cifras representándolos mediante equivalencias entre unidades y equivalencias decenas.

**1.1.1.2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio:** el estudiante logra realizar equivalencias, regularidades y cambios de cantidades y magnitudes con respecto a otra, empleando reglas generales para encontrar valores desconocidos, usando estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas.

Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades:

• Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas

• Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas

• Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales

• Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia:

Cuando el estudiante de segundo grado ha desarrollado esta competencia, logra identificar los problemas de igualdades que contienen adiciones y sustracciones, a su vez interpreta con tablas, dibujos, patrones gráficos y numéricos, cuando plantea y resuelve los problemas, para su desarrollo, emplea estrategias con ayuda de material concreto

**1.1.1.3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización:** Consiste en que el estudiante reconozca su espacio, se ubique y se desplace en ella, considerando también la posición, el movimiento y la forma de los objetos. Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades:

• Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

• Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas

• Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

• Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

Cuando el estudiante de segundo grado ha desarrollado esta competencia, es capaz de modelar características geométricas y reconocer la ubicación y recorrido de los objetos o personas expresándolos en croquis o gráficos y teniendo puntos de referencia identificados en problemas con formas bidimensionales y tridimensionales

**1.1.1.4 Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre:** Consiste en que el estudiante elabore tablas de conteo simple, recolecte y analice información a través de preguntas sencillas sobre los datos obtenidos, los registra en gráficos de barras, basándose en la información recopilada.

Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades:

• Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas

• Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos

• Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.

• Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida

Cuando el estudiante de segundo grado ha desarrollado esta competencia, es capaz de representar las características usando pictogramas, gráficos de barras verticales, compara datos representándolos con material concreto, toma decisiones sencillas y explica la información obtenida.

Ver Tabla 1 en Anexo 3.

### *1.1.3 Área de Matemática*

La matemática es un área curricular que ocupa un lugar importante en el desarrollo del conocimiento de los estudiantes. Esta área, se va desarrollando constantemente y por tal motivo requiere de reajustes, que justifique a una creciente variedad de investigaciones en las ciencias, la tecnología moderna y demás, todo ello, se hace fundamental para el desarrollo integral del país. Esta área de aprendizaje contribuye en formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información, entender el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes y resolver problemas en distintos contextos de manera creativa.

### *1.1.4 Procesos Didácticos del Área de Matemática*

En nuestra labor como docente de aula, consideramos que algunas veces se ´presentan dificultades para desarrollar las sesiones de aprendizaje y seguir de manera adecuada el desarrollo de los procesos didácticos del área matemática. Los procesos didácticos son la secuencia que se debe seguir para el logro del aprendizaje significativo y así poder desarrollar las competencias de resolución de problemas. El Ministerio de Educación plantea el desarrollo de los procesos didácticos del área de matemática, estos son:

- Comprensión del problema**:** Responde a la siguiente interrogante ¿Qué implica comprender el problema?

  Leer atentamente el problema, ser capaz de expresarlo con sus propias palabras, explicar a otro compañero de qué trata el problema y qué se está solicitando, explicar sin mencionar cantidades y finalmente jugar con los datos (relaciones).

- Búsqueda de estrategias: implica que los estudiantes exploren el camino que deben seguir para enfrentar la situación que se le ha presentado.

  El docente debe enseñar a los estudiantes diversas estrategias, que les sirva como herramientas para resolver diversas situaciones problemáticas.

- Representación (de lo concreto a lo simbólico): implica seleccionar, interpretar, traducir y usar una serie de esquemas para expresar la situación problemática.

  El estudiante debe vivenciar con materiales concretos hasta llegar a la representación gráfica y simbólica.

- Formalización: El estudiante consolide y relacione los conceptos y procedimientos matemáticos, reconociendo su importancia, utilidad y dando respuesta al problema, a partir de la reflexión y todo lo realizado.

- Reflexión: El estudiante aplique sus conocimientos y procedimientos matemáticos en otras situaciones y problemas planteados y que el mismo debe plantear y resolver, aquí se realiza la transferencia de los saberes matemáticos.
- Transferencia: La transferencia de los saberes matemáticos, se adquiere por una práctica reflexiva, en situaciones retadoras que propician la ocasión de movilizar los saberes en situaciones nuevas.

La presente investigación se ha realizado con estudiantes del segundo grado del nivel primaria, que se encuentran en el tercer ciclo de Educación Básica Regular, cuya característica es construir el pensamiento abstracto a partir de la manipulación de materiales concretos, es decir, que en esta etapa debe amoldar al plano de la realidad de los objetos, hechos y datos reales , en función a la realidad que le proporciona su familia, la institución educativa y su entorno, se debe tener en cuenta que todavía no ha abandonado totalmente su fantasía y que poco a poco irá incorporando de acuerdo a su realidad social.

### *1.1.5 La Evaluación de los Aprendizajes*

La evaluación se realiza de manera permanente; permitiendo recopilar y procesar información; conocer; analizar y poder valorar los aprendizajes de los estudiantes; y partiendo de ello, los maestros podemos retroalimentar los aprendizajes y tomar decisiones de manera pertinente y oportuna hacia la enseñanza; además posibilita acciones para el progreso del aprendizaje de los estudiantes.

Un componente del proceso educativo es la evaluación de los aprendizajes, que tiene como finalidad, contribuir en el desarrollo integral de los estudiantes para ver la mejora en el proceso de la enseñanza y aprendizaje, tiene carácter formativo para

alcanzar directamente los aprendizajes a partir de la reflexión del estudiante y de esta manera pueda reconocer sus fortalezas, dificultades y necesidades asumiendo nuevos retos, es decir, gestiona progresivamente su aprendizaje con autonomía.

### *1.1.6 Nivel de logro*

Según la RVM 033-2020 el nivel de logro es la descripción de la situación en que demuestra estar un estudiantes en relación con los propósitos de aprendizaje. Permite dar información al docente, al estudiante y su familia sobre el estado de desarrollo de sus competencias.

Además de lo mencionado, ésta se realiza por periodos de aprendizaje, ya sea bimestral, trimestral o anual, mostrando conclusiones descriptivas sobre el nivel de aprendizaje que el estudiante ha logrado.

La calificación de las modalidades se realiza respetando la escala y niveles de la Educación Básica. Ver Tabla 2 del Anexo 3.

# PARTE II: MARCO METODOLÓGICO

## 2.1 Diseño de investigación

El presente trabajo de investigación tiene como objetivos:

**General**: Describir el nivel de desarrollo de las competencias del área de matemática en estudiantes de nivel primaria de la Institución Educativa “Pedro Paulet y Mostajo”, del distrito de Chorrillos.

**Específicos**:

Identificar el nivel de desarrollo en la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de nivel primaria de la Institución Educativa “Pedro Paulet y Mostajo” del distrito de Chorrillos.

Identificar el nivel de desarrollo en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática en los estudiantes del segundo grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Pedro Paulet y Mostajo” del distrito de Chorrillos.

Identificar el nivel de desarrollo en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de nivel primaria de la Institución Educativa “Pedro Paulet y Mostajo” del distrito de Chorrillos.

Identificar el nivel de desarrollo en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de nivel primaria de la Institución Educativa “Pedro Paulet y Mostajo” del distrito de Chorrillos.

Además, la presente investigación tiene un enfoque cuantitativo o tradicional, y se fundamenta en la medición de características de fenómenos sociales, este método tiende a generalizar y normalizar resultados.

El nivel que utilizamos en la presente investigación es el descriptivo, porque está orientado a informar el estado actual de los estudiantes de la Institución Educativa “Pedro Paulet y Mostajo” en cuanto al desarrollo y avance trabajado en las competencias del área de matemática se refiere.

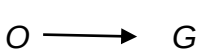
Las investigaciones de nivel descriptivo, reseña las características de un fenómeno existente, un ejemplo de ello, son los censos nacionales, son investigaciones descriptivas, al igual que una encuesta que evalúe la situación actual de cualquier aspecto.

La presente temática se enmarcó dentro de una Investigación de tipo no experimental, “La investigación no experimental podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables” (Hernández, 2014, p.152). Según el autor, una investigación es no experimental porque no se manipulan las variables, solo se observan.

El diseño que se empleó en esta investigación fue el descriptivo simple, que “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (Arias, 2012, p. 24).

El diseño de investigación descriptiva simple puede ser esquematizado de la siguiente forma:

Diagrama del diseño descriptivo simple



Donde:

O= Prueba, el cuestionario de las competencias del área de matemática.

G= 60 estudiantes del nivel primaria del segundo grado de la Institución Educativa “Pedro Paulet y Mostajo.

La variable de nuestra investigación, es la siguiente:

Competencias del área de matemática

Las competencias del área de matemática en el marco teórico y metodológico, nos orientan en el proceso de enseñanza y aprendizaje y está centrada en el enfoque de resolución de problemas, que va a permitir al estudiante buscar estrategias de solución, desarrollando en ellos procesos de indagación y reflexión, permitiéndoles superar sus dificultades en la búsqueda de soluciones.

## Operacionalización de variables

**Tabla 3**

*Matriz de Operacionalización de variables*

| Variable(s) | Definición conceptual | Dimensiones de las variables | Indicadores | ITEM |
|---|---|---|---|---|
| Competencias del área de matemática | Competencia matemática: La definición de la competencia matemática es la capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos. Incluye el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. | Resuelve problemas de cantidad. | Traduce cantidades a expresiones numéricas.<br>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.<br>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.<br>Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones. | María debe guardar la cantidad de caramelos que se indica en la cajita: Pinta la cantidad de caramelos que debe coger María para guardarlos en la cajita.<br>Mauro ha puesto sus carritos de juguete en fila. Observa y marca con una X el carrito que se encuentra en el sexto lugar.<br>Paola compro 15 panes para preparar budines, hoy utilizo 5 panes ¿Cuántos panes le quedaron?<br>Marca con X el recuadro donde la suma es 12 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| . | | Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.<br>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.<br>Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.<br>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. | Observa detenidamente y dibuja los vasos que faltan para tener la misma cantidad de platos.<br>Rodea el grupo, donde los animalitos estén ordenados de grandes a pequeño.<br>Ordena las imágenes, mediante una secuencia de números 1-2-3-4, según corresponda.<br>Observa la secuencia de este collar y responde: ¿Que figura sigue? Marca con X el recuadro correcto. |
| | | Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. | Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.<br>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.<br>Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.<br>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. | Marca el grupo que tiene objetos de forma triangular.<br>Une los puntos e indica: ¿Qué recorrido debe seguir el niño para llegar a su lonchera?<br>Si usamos las manos y los pies como unidades de medida ¿Cuántas manos y cuantos pies mide la silla?<br>Ema pinto con tempera una cara de esta caja ¿Qué huella dejara la parte de la caja que está pintando? |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. | Representa datos con gráficos y medida estadísticas o probabilísticas. | Observa la cantidad de manzanas que compraron algunos amigos ¿Cuántas manzanas compraron los niños varones? |
| | | Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. | Rosita vende helados de frutas. Ella anoto en una tabla la cantidad de helados que vendió la semana pasada. |
| | | Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. | Observa la tabla y marca la tarjeta que representa tu respuesta. |
| | | Sustenta conclusiones o decisiones en base a información obtenida. | Matilde visito una granja y vio gallos, chanchos y vacas. Los conto e hizo un gráfico con ellos. |

La Metodología empleada es la siguiente:

La población es el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación, además, es el conjunto de todas las unidades de muestreo, Bernal (2010).

En función a lo sostenido por el autor, la población es el conjunto representado por sujetos observables de un determinado espacio geográfico.

En la presente investigación, la población está conformada por los estudiantes del nivel primaria de la Institución Educativa “Pedro Paulet y Mostajo” de Chorrillos, que está conformada por ocho aulas. (Ver tabla 4 del Anexo 3).

En cuanto a la muestra, para Hernández (2014), es un subgrupo de la población o universo que se utiliza por economía de tiempo y recursos, y que, además, implica definir la unidad de muestreo y de análisis. Entonces, la muestra es una parte que el investigador ha delimitado de su población, ya sea por tiempo, economía o recursos, sobre la cual efectuará la medición y observación de las variables de estudio.

La muestra de nuestra investigación son los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Pedro Paulet y Mostajo” de Chorrillos, conformada por 60 estudiantes del segundo grado A y B. (Ver Tabla 5 del Anexo 3).

Para Arístides (2012), el instrumento se construye para poder medir y/o registrar una variable o conjunto de variables guiándonos de preguntas, afirmaciones o indicadores (llamados “ítems”). Es por ello que, el instrumento es una herramienta importante en una investigación, ya que nos permite medir las variables de estudio.

El instrumento que construimos fue propuesto para ser aplicado de manera presencial.

El instrumento se utilizó como herramienta para recolectar información de la muestra seleccionada, dicho instrumento es un cuestionario, cuyo título es "Medimos nuestras competencias del área de matemática", que consta de 16 ítems, fue elaborado en un periodo de dos meses, incluyendo el tiempo de la validación del juicio de expertos, y se consideran las dimensiones: resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, resuelve problemas de forma, movimiento y localización y por último, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, con la siguiente escala de valores:

1= No resolvió

2= En Inicio

3= En Proceso

4= Logrado

5= Logro Destacado

(Ver Tabla 6 del Anexo 3).

Las respuestas del cuestionario se codificarán con un número del 1 al 5, donde empieza con el 1 que es la apreciación más baja, hasta llegar al 5 en la cual se evidencia un logro destacado.

El instrumento consta de 16 ítems, distribuidos en cuatro dimensiones, donde cada una de ellas tiene una valoración, como se muestra en la tabla, (Ver Tabla 7 del Anexo 3).

La validez del instrumento, se determinó a través de la evaluación de un juicio de expertos, para que hicieran los aportes a la investigación y verificaran si los contenidos del instrumento se ajustan al objetivo planteado de acuerdo a la variable investigada, para tal efecto, el instrumento por el siguiente panel de expertos.

1° Mg. Liliana Ávila Rivera

Docente de la Institución Educativa Parroquial “San Salvador”

Especialista en Tecnología Educativa

2° Lic. David Calderón Acapana

Docente de la Institución Educativa Parroquial “Santa Rosa”

Especialista en Matemática y Física

3° Lic. Aleliz Mendieta Atoche

Docente de la Institución Educativa Parroquial “San Salvador”

Especialista en Educación Primaria

El resultado de la validación del instrumento dio a conocer que los jueces aprobaban con la mayoría de ítems propuestos; sin embargo hicieron algunas observaciones en cuanto a la redacción de los ítems y de algunos gráficos, teniendo en cuenta que este instrumento lo hemos creado, estas sugerencias fueron tomadas en cuenta para mejorar el instrumento. La información y valoración obtenida se plasmó en la siguiente tabla. (Ver Tabla 8 del Anexo 3)

Para validar nuestro instrumento y tenga mayor consistencia, aplicamos la estadística V de Aiken, la cual validó la formulación de cada ítem, la cual cumple la siguiente regla $Pv \geq 0.70$, y los ítems no tienen validez cuando el $Pv \leq 0.70$.

El resultado que obtuvimos para validar nuestro instrumento fue de 0.926, lo cual significa que cada uno de los ítems son válidos, estos resultados nos ratifican la validez del instrumento que se aplicó. (Ver Tabla 9 del Anexo 3)

De acuerdo al instrumento aplicado al grupo piloto, y poder validar su fiabilidad de medición sobre el cuestionario, se aplicó el estadístico de confiabilidad, esta se refiere a la confianza que se le da a los ítems.

Para validar la fiabilidad del instrumento de medición sobre el cuestionario, se aplicó el estadístico del Alfa de Cronbach. (Ver Tabla 10 del Anexo 3).

**2.2 Análisis e interpretación de resultados**

El presente trabajo tuvo como pregunta de investigación ¿Cuál es el nivel de desarrollo de las competencias del área de matemática en los estudiantes de segundo grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Pedro Paulet y Mostajo” del distrito Chorrillos? A partir de ello el objetivo de la investigación fue describir el nivel de desarrollo de las competencias del área de matemática de los estudiantes del segundo grado.

Tal preocupación nació de la necesidad de incidir en el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes, a partir de los resultados que dejó la prueba ECE del año 2016 que fueron satisfactorios para la institución educativa, a fin de conocer cuál es el nivel de desarrollo de las competencias en el que se encuentran actualmente los estudiantes.

Con respecto al objetivo general, se comprobó mediante la aplicación del instrumento, que los estudiantes se encuentran entre el nivel logrado y logro destacado, en la tabla 11 y el gráfico 1 del Anexo 3, indica que el 63,33% se ubicaron en el nivel logro destacado; asimismo un 33,33% se ubicaron en el nivel logrado; en cambio un 3,33% se ubica en el nivel proceso, mientras que en el nivel de inicio y no resolvió, no se encontraron estudiantes.

En los resultados que obtuvimos de la aplicación del instrumento, encontramos 38 estudiantes que obtuvieron el logro destacado, porque resolvieron los problemas de

manera correcta y colocaron el resultado que correspondía, ; mientras que 20 estudiantes se encuentran en el nivel logrado porque resolvieron los problemas de manera correcta pero no llegaron el resultado final; también observamos que 2 estudiantes se encuentran en el nivel proceso, porque solo resolvieron la mitad del problema sin concluirlo; además, en el nivel inicio y el nivel no respondió, encontramos 0 estudiantes, porque no desarrollaron los problemas propuestos.

Los datos obtenidos coinciden con los resultados que se obtuvieron en la prueba ECE que se aplicó en el año 2016, por lo tanto, podemos observar que los estudiantes se mantienen en el nivel logrado y logro destacado y esto se debe a que los docentes, los padres de familia y los estudiantes mantienen el compromiso para continuar con las buenas prácticas que les ha permitido obtener resultados favorables y reconocidos, además de, lograr que los estudiantes sean capaces de resolver diversos tipos de problemas matemáticos.

**Interpretación**

Con respecto a la dimensión resuelve problemas de cantidad, se obtuvo los siguientes resultados: el 63,33%, se encuentran en el nivel logro destacado; el 35,00% se encuentra en el nivel logrado y el 1,67% que se encuentra en proceso, 0 estudiantes se encuentran en el nivel inicio y no resolvió. (Ver Tabla 12 y gráfico 2 del Anexo 3).

En los resultados que obtuvimos de la competencia resuelve problemas de cantidad, se interpreta que, 38 estudiantes obtuvieron el logro destacado, porque resolvieron los problemas de manera correcta y colocaron el resultado que correspondía; mientras que, 21 estudiantes se encuentran en el nivel logrado porque resolvieron los problemas de forma correcta pero no llegaron el resultado final; además, 1 estudiante se

encuentran en el nivel de proceso, porque solo resolvió la mitad del problema sin concluirlo; y en el nivel inicio y el nivel no respondió, encontramos 0 estudiantes.

Confirmando los resultados del nivel de logro en la competencia matemática resuelve problemas de cantidad, los estudiantes del segundo grado, se encuentran en un nivel aprobatorio, y con mejores resultados respecto a las demás competencias, porque se trabajó los estándares, las capacidades y desempeños de la competencia mencionada.

Con respecto a la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio se obtuvo que el 58,33% se encuentran en el nivel logro destacado, que el 36,67% se encuentran en el nivel logrado, el 3,33% se encuentra en el nivel de proceso y el 1,67% no respondió a la pregunta. (Ver Tabla 13 y el gráfico 3 del Anexo 3).

Los resultados que se obtuvieron de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, se interpreta que, 35 estudiantes obtuvieron el logro destacado, porque resolvieron los problemas de manera adecuada y colocaron el resultado correcto; mientras que, 22 estudiantes se encuentran en el nivel logrado porque resolvieron los problemas de forma correcta pero no llegaron el resultado final; además, 2 estudiantes se encuentran en el nivel de proceso, porque resolvieron sin concluir; 0 estudiantes en el nivel inicio y 1 estudiante en el nivel no respondió.

En la mencionada competencia, se observa una pequeña deficiencia, esto se debe a que los estudiantes muestran dificultad en reconocer y desarrollar problemas de regularidad, equivalencia y cambio, para lo cual, los docentes deben poner énfasis en mejorar las estrategias necesarias para lograr los aprendizaje esperados.

Con respecto a la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización se obtuvo que el 48,33% se encuentran en el nivel logro destacado, el 50,00% se encuentra en el nivel logrado y el 1,67% se encuentra en el nivel de proceso. (Ver Tabla 14 y gráfico 4 del Anexo 3).

Los siguientes resultados, corresponden a la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización y se interpreta que, 29 estudiantes obtuvieron el logro destacado, porque resolvieron los problemas de manera adecuada colocando el resultado correcto; mientras que, 30 estudiantes se encuentran en el nivel logrado porque resolvieron los problemas de forma correcta pero no llegaron el resultado final; además, 1 estudiante se encuentra en el nivel de proceso, porque resolvió sin concluir; 0 estudiantes en el nivel inicio y en el nivel no respondió.

Conforme a estos resultados se observó que en esta competencia, los estudiantes presentan un grado mayor de dificultad con respecto a las dos competencias anteriores, esto se debe a que los estudiantes muestran dificultad para ubicarse y reconocer objetos en un plano. Para ello, los docentes deben promover actividades concretas e incluir en sus juegos situaciones que permitan a los estudiantes desarrollar esta competencia.

Con respecto a la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, se puede evidenciar que el 46,67% se encuentran en el nivel logro destacado, el 45,00% se encuentra en el nivel logrado, el 6,67% se encuentra en el nivel de proceso y el 1,67% se encuentra en el nivel inicio porque solo reconoció los datos. (Ver Tabla 15 y gráfico 5 del Anexo 3).

Este último resultado, corresponde a la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre donde se interpreta que, 28 estudiantes obtuvieron el

logro destacado, porque resolvieron los problemas de manera adecuada colocando el resultado correcto; mientras que, 27 estudiantes se encuentran en el nivel logrado porque resolvieron los problemas de forma correcta pero no llegaron el resultado final; además, 4 estudiantes se encuentra en el nivel de proceso, porque resolvieron sin concluir; 1 estudiante se encuentra en el nivel inicio porque solo reconoció los datos y 0 estudiantes en el nivel no respondió.

En esta última competencia, se observa que los resultados son más deficientes que las anteriores, porque para resolver este tipo de problemas, se requiere desarrollar el pensamiento abstracto y los estudiantes muestreados aún se encuentran en proceso de desarrollar este tipo de pensamiento. Los docentes deben promover actividades que desarrollen ejemplos de probabilidades y ejercicios afines.

# CONCLUSIONES

Se identificó el nivel de desarrollo en la competencia resuelve problemas de cantidad, evidenciándose los siguientes resultados: el 63,33%, se encuentran en el nivel logro destacado; el 35,00% se encuentra en el nivel logrado y el 1,67% que se encuentra en proceso, 0 estudiantes se encuentran en el nivel inicio y no resolvió; a partir de los datos analizados de la aplicación del instrumento, se ha identificado que la mayoría de los estudiantes se encuentra en el nivel de logro destacado, lo que significa que en esta competencia, los estudiantes no presentan dificultades ya que ha sido trabajada constantemente.

Se identificó el nivel de desarrollo en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, evidenciándose que el 58,33% se encuentran en el nivel logro destacado, que el 36,67% se encuentran en el nivel logrado, el 3,33% se encuentra en el nivel de proceso y el 1,67% no respondió a la pregunta; a partir de los resultados del instrumento, se ha identificado que la mayoría de los estudiantes se encuentra en el nivel de logro destacado, lo que significa que en esta competencia, también se está desarrollando de manera adecuada, siendo los estudiantes los más beneficiados.

Se identificó el nivel de desarrollo en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización evidenciándose que el 48,33% se encuentran en el nivel logro destacado, el 50,00% se encuentra en el nivel logrado y el 1,67% se encuentra en el nivel de proceso; a partir de los datos analizados del instrumento; se ha identificado que la mayoría de los estudiantes se encuentra en el nivel logrado, lo que significa que

en esta competencia, los estudiantes presentan algunas dificultades ya que en su mayoría no cuenta con el apoyo de sus padres, además, a ello, se le suma una deficiente comprensión en el desarrollo de las situaciones problemáticas.

Además, se identificó el nivel de desarrollo en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, evidenciándose que evidenciar que el 46,67% se encuentran en el nivel logro destacado, el 45,00% se encuentra en el nivel logrado, el 6,67% se encuentra en el nivel de proceso y el 1,67% se encuentra en el nivel inicio porque solo reconoció los datos; a partir de los datos analizados de la aplicación del instrumento, se ha identificado que la mayoría de los estudiantes se encuentra en el nivel de logro destacado, lo que significa que en esta competencia, los estudiantes no presentan dificultades ya que ha sido trabajada de manera adecuada..

Se describió el nivel de desarrollo de las competencias del área de matemática obteniendo el 63,33% de estudiantes se encuentran en el nivel logro destacado, el 33,33% en el nivel logrado y el 3,33% en proceso, esto se debe a que los docentes, emplean material didáctico, técnica estrategias para desarrollar las competencias; a partir de los datos analizados de la aplicación del instrumento, se ha identificado que la mayoría de los estudiantes se encuentra en el nivel de logro destacado, lo que significa que en esta competencia, los estudiantes no presentan dificultades ya que ha sido trabajada constante y de manera adecuada.

# RECOMENDACIONES

Realizar investigaciones referentes al desarrollo de las competencias del área de matemática en los estudiantes, se recomienda que se estudie cada una de las competencias para conocer el nivel de logro y a través de ella puedan emplear las estrategias necesarias de acuerdo a la realidad del estudiante.

El docente debe planificar actividades que favorezcan la construcción de conocimientos matemáticos en los estudiantes, partiendo de conocimientos previos y que además involucren la construcción de sus propios aprendizajes.

Recomendamos el trabajo colegiado con todos los docentes de la institución, para hacer el efecto multiplicador de buenas prácticas en toda la comunidad educativa y así mejorar la enseñanza de aprendizaje en los estudiantes.

Recomendamos incorporar actividades utilizando materiales didácticos estructurados y no estructurados que ayuden a desarrollar y representar las capacidades matemáticas y, por consiguiente, los aprendizajes matemáticos de los niños para lograr el desarrollo de las cuatro competencias.

Continuar realizando investigaciones que permitan afirmar las conclusiones obtenidas en este estudio, referentes a las cuatro competencias del área de matemática, pues, las aportaciones sobre ellas se encuentran en constante cambio de acuerdo a la realidad del contexto educativo.

## REFERENCIAS


Añaños, M., y Ascencios, H. (2018). *La resolución de problemas en el aprendizaje de matemática en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa "Manuel Gonzales Prada" de Huari - 2016.* (Tesis de maestría).

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica.* Sexta edición Editorial Epísteme. Universidad Central de Venezuela.

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación; administración, economía, humanidades y ciencias sociales.* Colombia: Prentice Hall.

Cázarez, M. (2015). *Competencias de Matemáticas de los estudiantes del Instituto Valladolid Preparatoria de Morelia como aspirantes.* Tesis doctoral , Universidad de Oviedo, Departamento de Ciencias de la Comunicación.

Guerra, A. (2017). *Programa Divertimati y competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa inicial N°10 "Pedro de Osma".* Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/5298/Guerra_CAG.pdf?seque n

Hernández et al. (2014). *Metodología de la Investigación.* México: Mc Graw Hill.

Huayanay, A., & Soriano, R. (2018). *Nivel de logro de competencias matemáticas en estudiantes del 4to. Grado de primaria de las I.E. de El Agustino.* Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/22668/Huayanay_MA..pdf

Magisterio. (2017). La noción de "competencia" en la formación del profesorado de ciencias. *Magisterio*(65). Recuperado de https://www.magisterio.com.co/articulo/la-nocion-de-competencia-en-la-formacion-del-profesorado-de-ciencias

Ministerio de Educación, *Currículo Nacional de Educación Básica (2017) Perú.*

Misari, V. (2012). *Competencias matemáticas en estudiantes de primer grado, según género, en dos instituciones educativas del Callao.* Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación en la Mención de Psicopedagogía de la

Infancia , Universidad San Ignacio de Loyola, Escuela de Postgrado, Lima, Perú. Recuperado de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1218/1/2012_Missari_Competencias%20matem%C3%A1ticas%20en%20estudiantes%20de%20primer%20grado%2C%20seg%C3%BAn%20g%C3%A9nero%2C%20en%20dos%20instituciones%20educativas%20del%20Callao.pdf

Murillo, E. (2013). *Factores que inciden en el Rendimiento Académico en el área de Matemáticas de los estudiantes de noveno grado en los Centros de Educación Básica de la Ciudad de Tela, Atlántida.* Tesis para optar el grado de Maestría en Formación de Formadores de Docentes de Educación Básica, Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Tegucigalpa, Honduras. Recuperado de file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/factores-que-inciden-en-el-rendimiento-academico-en-el-area-de-matematicas-de-los-estudiantes-de-noveno-grado-en-los-centros-de-educacion-basica-de-la-ciudad-de-tela-atlantida%20(1).pdf

Quispe, K. (2017). Uso del juego en el aprendizaje del área de matemática en los alumnos del 5° grado de educación primaria en la Institución Educativa Corazón de Jesús N° 06 Vitarte, 2014. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima - Perú. Recuperado de http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1259.

Ramirez, C. (2016). *Factores que inciden en el rendimiento de la matemática en los alumnos del colegio María de la Esperanza del Municipio de Estanzuela del departamento de Zacapa.* Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Recuperado de http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2016/05/86/Ramirez-Cesar.pdf.

Tobón, S. (2015). *Competencias, calidad y educación superior.* Colombia: Coop. Editorial Magisterio.

Vara, A. (2012). *7 Pasos para una tesis exitosa. Desde la idea inicial hasta la sustentación.* Universidad San Martín de Porres, Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Lima - Perú.

**ANEXO 1. Matriz de consistencia**

| TÌTULO DE LA INVESTIGACION | DESARROLLO DE COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE NIVEL PRIMARIA EN CHORRILLOS | | |
|---|---|---|---|
| DISEÑO | TIPO | NIVEL | MODALIDAD |
| Descriptivo | Simple | Explicativo | Investigación Aplicada |
| AUTORAS | 1. Huapaya León Nancy Beatriz<br>2. Soncco Zarabia Enma | ESPECIALIDAD | ED. Primaria |

| PROBLEMA | OBJETIVOS | VARIABLE | CATEGORIA | INDICADORES | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION | ITEMS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ¿Cuál es el nivel de desarrollo de las competencias del área de matemática en los estudiantes de segundo grado del nivel primaria de la Institución | General<br>Describir el nivel de desarrollo de competencias del área de matemática en estudiantes de nivel primaria en Chorrillos.<br>**Específicos**<br>Identificar el nivel de desarrollo en la competencia | *Competencias del área de matemática* | Resuelve problema | Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Cuestionario<br>“Instrumento para medir el desarrollo de las competencias del área de matemática”. | 1. María debe guardar la cantidad de caramelos que se indica en la cajita: Pinta la |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Educativa “Pedro Paulet y Mostajo” del distrito Chorrillos? | resuelve problemas de cantidad del área de matemática en estudiantes de nivel primaria en Chorrillos. | s de cantidad. | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.<br>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.<br>Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones. | cantidad de caramelos que debe coger María para guardarlos en la cajita.<br>2. Mauro ha puesto sus carritos de juguete en fila. Observa y marca con una X el carrito que se encuentra en el sexto lugar.<br>3. Paola compro 15 panes para preparar budines, hoy utilizo 5 panes ¿Cuántos panes le quedaron?<br>4. Marca con X el recuadro donde la suma es 12 |
| | Identificar el nivel de desarrollo en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática en estudiantes de nivel primaria en Chorrillos. | Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.<br>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.<br>Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. | 5. Observa detenidamente y dibuja los vasos que faltan para tener la misma cantidad de platos.<br>6. Rodea el grupo, donde los animalitos estén ordenados de grandes a pequeño.<br>7. Ordena las imágenes, mediante una secuencia de números 1-2-3-4, según corresponda. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Identificar el nivel de desarrollo en la competencia de forma, movimiento y localización del área de matemática en estudiantes de nivel primaria en Chorrillos. | Resuelve problemas de forma, movimiento y localización | Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. | 8. Observa la secuencia de este collar y responde: ¿Que figura sigue? Marca con X el recuadro correcto. |
| | | Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. | 9. Marca el grupo que tiene objetos de forma triangular.<br>10. Une los puntos e indica: ¿Qué recorrido debe seguir el niño para llegar a su lonchera?<br>11. Si usamos las manos y los pies como unidades de medida ¿Cuántas manos y cuantos pies mide la silla?<br>12. Ema pinto con tempera una cara de esta caja ¿Qué huella dejara la parte de la caja que está pintando? |
| | | Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. | |
| | | Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. | |
| | | Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas | |
| Identificar el nivel de desarrollo en la competencia de gestión de | Resuelve problemas de gestión | Representa datos con gráficos y medida estadísticas o probabilísticas. | 13. Observa la cantidad de manzanas que compraron algunos amigos ¿Cuántas |

| | | | |
|---|---|---|---|
| datos e incertidumbre del área de matemática en estudiantes de nivel primaria en Chorrillos. | de datos e incertidumbre. | Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.<br><br>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.<br><br>Sustenta conclusiones o decisiones en base a información obtenida. | manzanas compraron los niños varones?<br>14. Rosita vende helados de frutas. Ella anoto en una tabla la cantidad de helados que vendió la semana pasada.<br>15. Observa la tabla y marca la tarjeta que representa tu respuesta.<br>16. Matilde visito una granja y vio gallos, chanchos y vacas. Los conto e hizo un gráfico con ellos. |

## ANEXO 2. Cuestionario de Matemática

**Instrucciones:**

El presente cuestionario tiene el propósito de recoger la información sobre el desarrollo de las competencias matemáticas y sus respectivas capacidades. Por lo que se le pide a usted se sirva a completar y marcar de forma objetiva la valoración que le asigna a cada ítem marcando con un aspa dentro de la escala establecida.

**Datos generales:**



Sexo: Mujer ( ) Varón ()

Edad.:

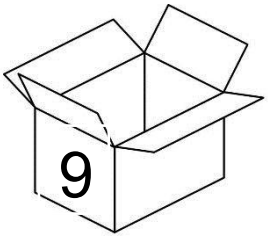
**Puntuación**

Cada problema tendrá un valor de 1 a 5 pts. Se evaluará el proceso.

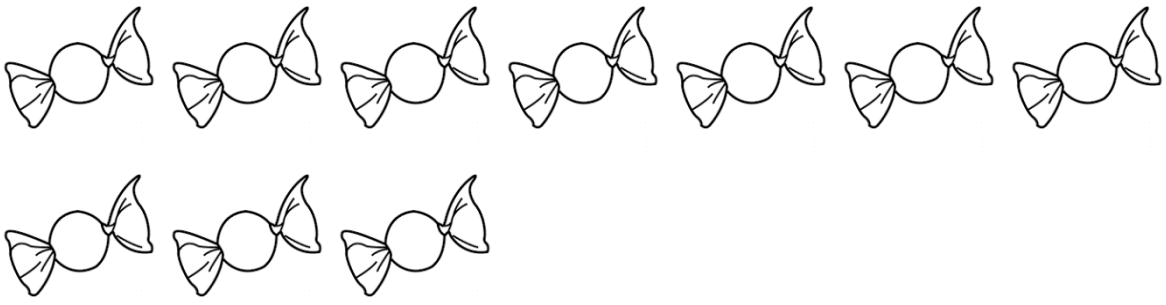
**RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD**:

*Traduce cantidades a expresiones numéricas.*

1. María debe guardar la cantidad de caramelos que se indica en la cajita:



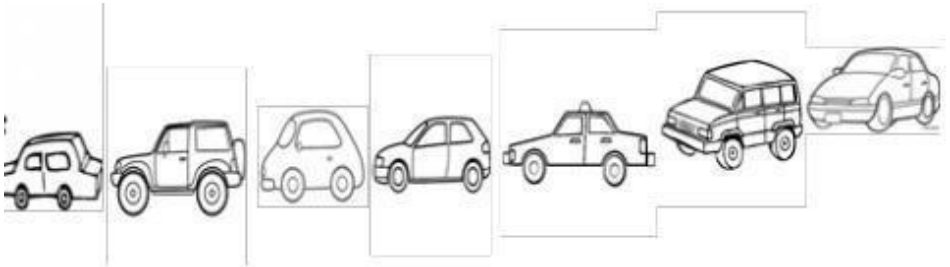

Pinta la cantidad de caramelos que debe coger María para guardarlos en la cajita.



*Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones*

2. Mauro ha puesto sus carritos de juguete en fila. Observa y marca con una X el carrito que se encuentra en el sexto lugar.





*Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo*

3. Paola compró 15 panes para preparar budines, hoy utilizó 5 panes ¿Cuántos panes le quedaron?

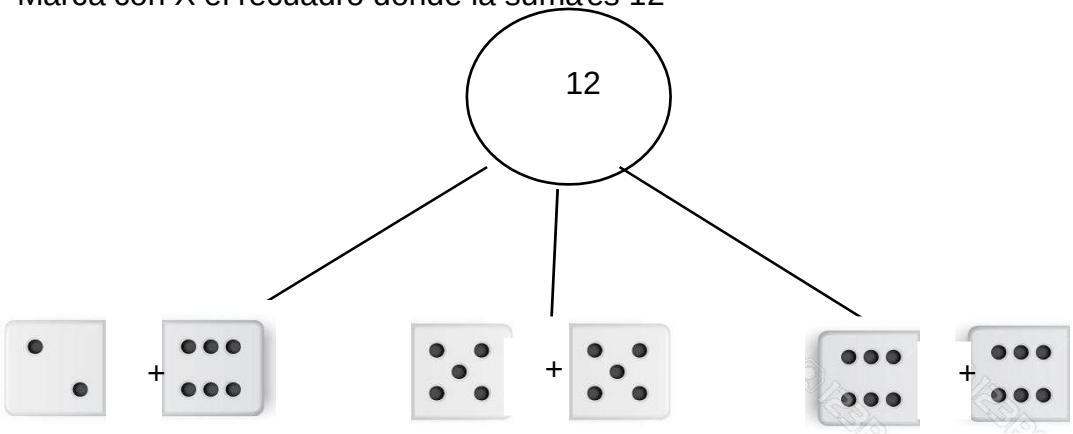
   a. 5 panes
   b. 10 panes
   c. 20 panes



.

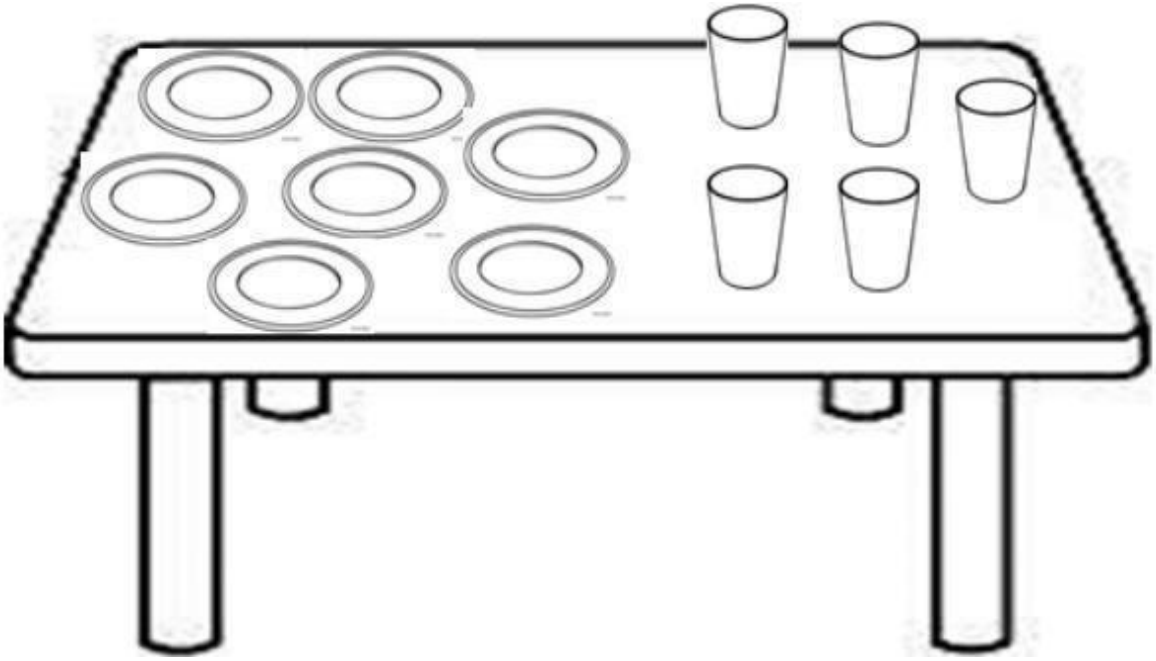
*Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones*

4. Marca con X el recuadro donde la suma es 12




**RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO**:
*Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.*

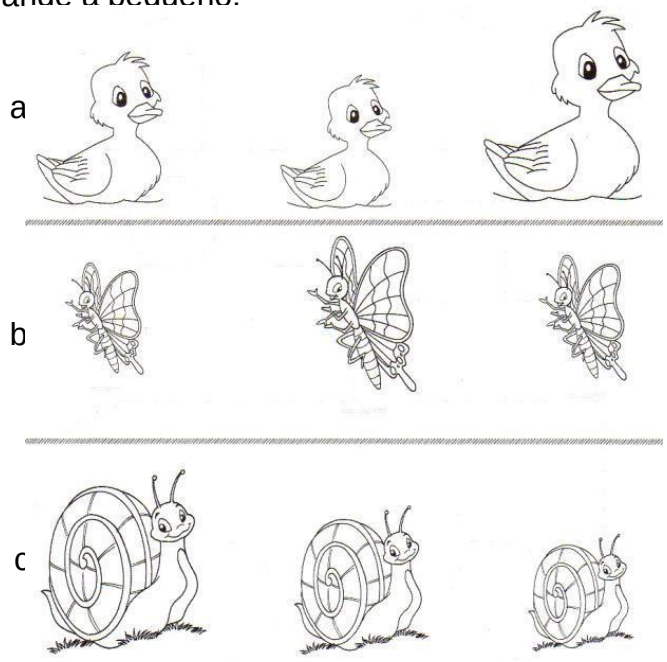
5. Observa detenidamente y dibuja los vasos que faltan para tener la misma cantidad de platos.



.

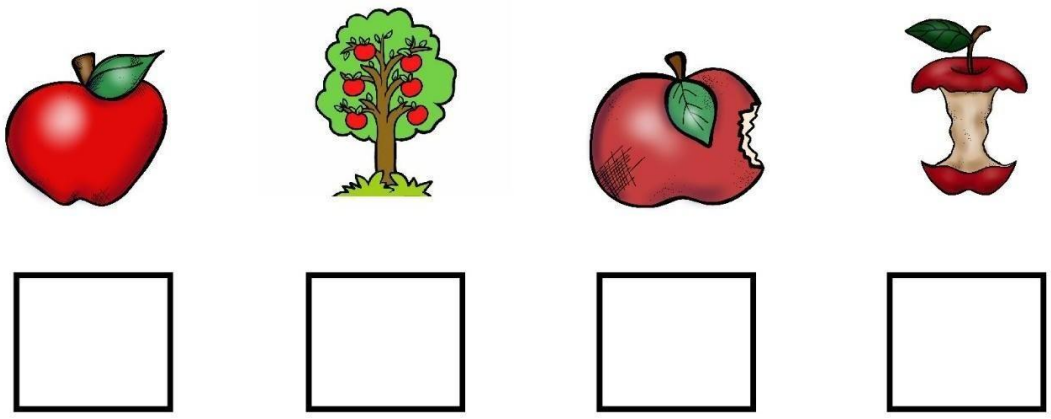
*Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas*

6. Rodea el grupo, donde los animalitos estén ordenados de grande a pequeño.



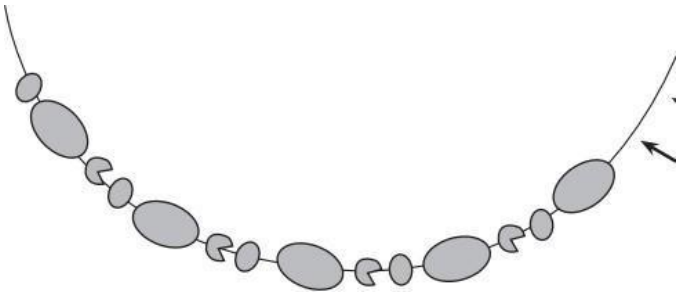

*Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.*

7. Ordena las imágenes, mediante una secuencia de números 1 – 2 – 3 – 4, según corresponda.

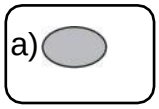


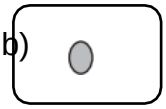
*Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.*

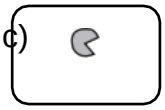
8. Observa la secuencia de este collar y responde:



¿Qué figura sigue? Marca con X elrecuadro correcto.

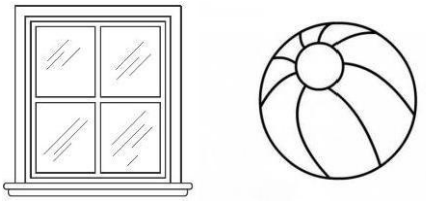
a) 

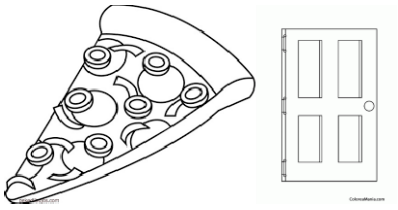
b) 

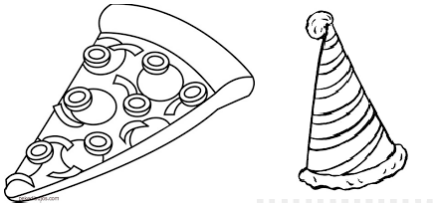
c) 

**RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN**:
*Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.*

9. Marca el grupo que tiene objetos de forma triangular.

*a)* 

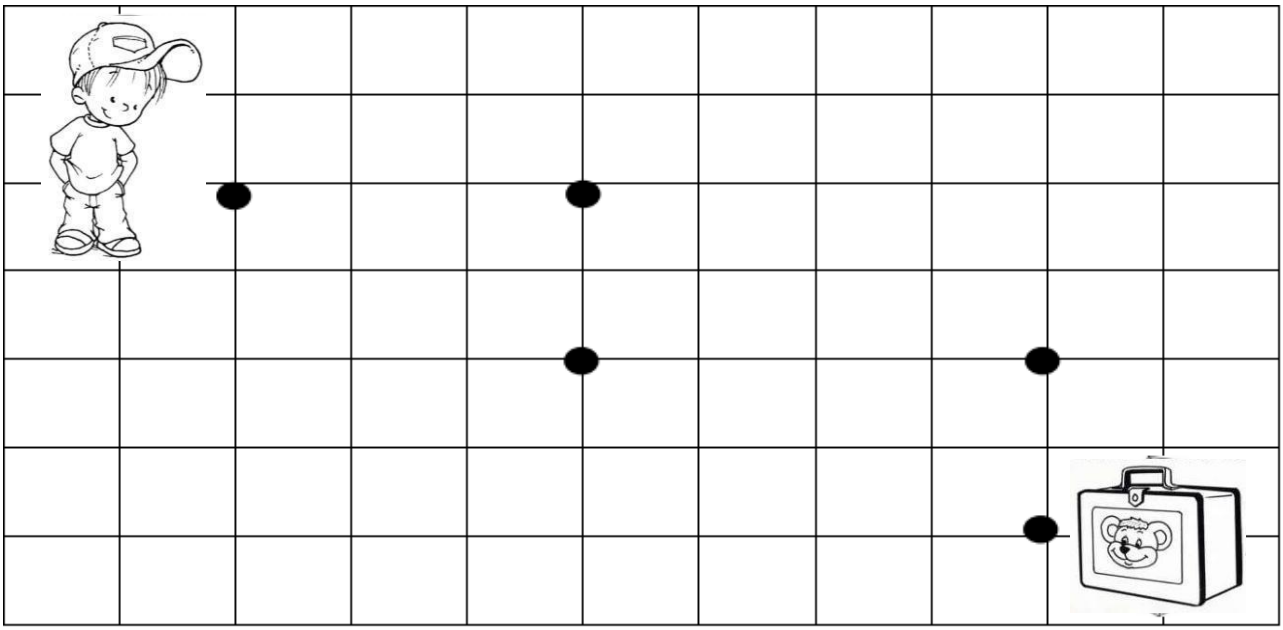
*b)* 

*c)* 

.

*Usa estrategias de procedimientos para orientarse en el espacio*

10. Une los puntos e indica: ¿Qué recorrido debe seguir el niño para llegar a su lonchera?



a) 3→ 2↑ 4→ 1↓ b) 3→ 2↓ 4→2↓ c)3→2↓3→ 1↑

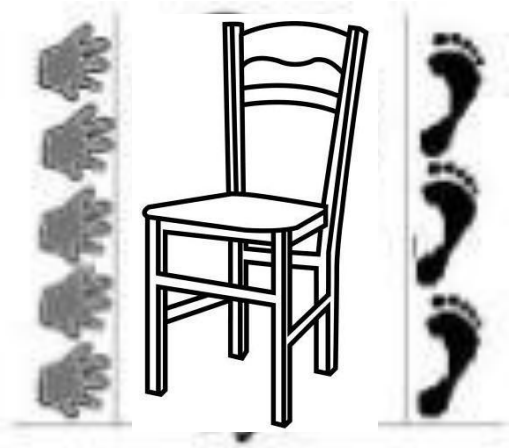
*Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.*

11. Si usamos las manos y los pies como unidades de medida ¿Cuántas manos y cuántos pies mide la silla?

a. 5 pies y 3 manos

b. 5 manos y 3 pies

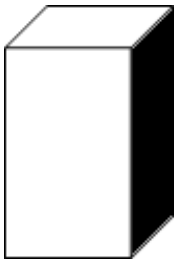
c. 8 en total



.

*Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas*

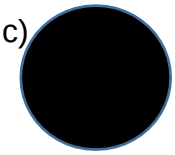
12. Ema pintó con témpera una cara de esta caja
¿Qué huella dejará la parte de la caja que está pintada?



a)

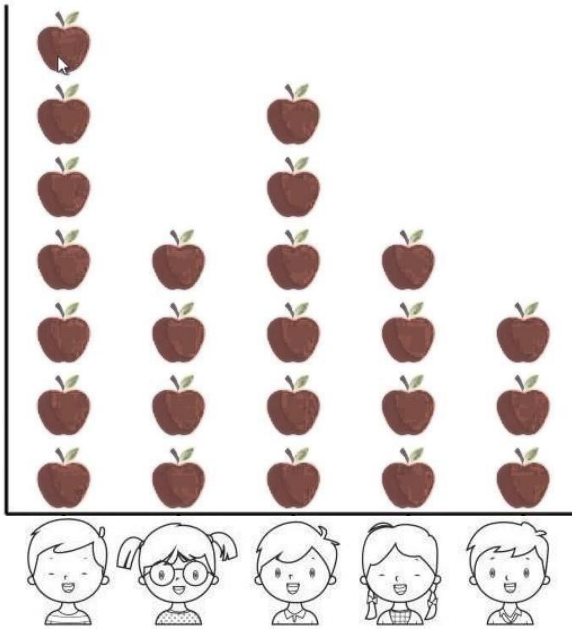


c)



**RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE**:
*Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.*

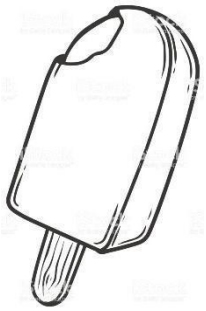
13. Observa la cantidad de manzanas que compraron algunos amigos
¿ Cuántas manzanas compraron los niños varones?
a) 11 b) 16 c) 24



*Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos*

14. Rosita vende helados de frutas. Ella anotó en una tabla la cantidad de helados que vendió la semana pasada.

| Sabor de helados | Cantidad |
|---|---|
| Fresa | 12 |
| Coco | 20 |
| Lúcuma | 13 |



¿Qué sabor de helado no debe faltar para la venta?

a. Fresa b) Coco c) Lúcuma

*Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.*

15. Observalatablaymarcalatarjetaque representa turespuesta.

| | Cantidad de estudiantes que asistieron con mochila. | |
|---|---|---|
| |  Niñas |  Niños |
| Mañana | 20 | 18 |
| Tarde | 14 | 16 |

¿Cuántas niñas asistieron con mochila?

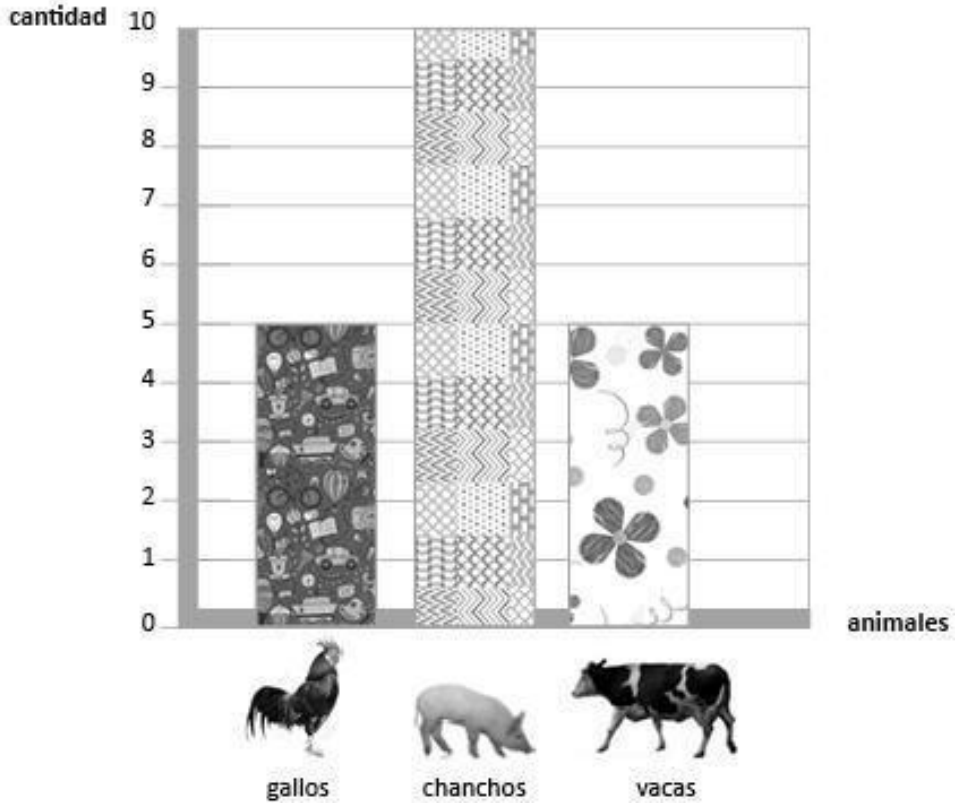
| |
|---|
| 20 14 |

| |
|---|
| 20 18 |

| |
|---|
| 18 16 |

Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida

16. Matilde visitó una granja y vio gallos, chanchos y vacas. Los contó e hizo un gráfico con ellos.




Responde:

- ¿Cuántos chanchos contó Matilde? _____
- ¿Cuántas vacas contó Matilde? _____
- ¿Cuántos animalitos contó en total? _____
- ¿Cuántos chanchos más que vacas contó? _____

## ANEXO 3

**Tabla 1**

*Capacidades del área de matemática*

| Competencias | Capacidades |
|---|---|
| Resuelve problemas de cantidad. | Traduce cantidades a expresiones numéricas. |
| | Comunica su comprensión sobre los números y operaciones. |
| | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. |
| | Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones. |
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. |
| | Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. |
| | Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. |
| | Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. |
| Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. | Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. |
| | Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. |
| | Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. |

| | |
|---|---|
| | Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. |
| Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. | Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. |
| | Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. |
| | Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. |
| | Sustenta conclusiones o decisiones con base a información obtenida. |

*Nota.* En la tabla 1, se puede apreciar las 16 capacidades del área de matemática, que se deben desarrollar de manera conjunta y en su totalidad.

**Tabla 2**

*Escala de calificación*

| | | |
|---|---|---|
| **AD** | Logro Destacado | Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra el aprendizaje que va más allá del logro esperado. |
| **A** | Logro Esperado | Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado. |
| **B** | En proceso | Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo. |
| **C** | En Inicio | Cuando el estudiante demuestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del |

| |
|---|
| docente. |

*Nota.* En la tabla 2, se muestra la escala cualitativa de evaluación la cual permitirá la valoración de los aprendizajes de los estudiantes.

**Tabla 4**

*Distribución de la Institución Educativa Primaria N° 7103 "Pedro Paulet y Mostajo"*

| | Grados | Sección | Cantidad |
|---|---|---|---|
| I.E. N° 7103 "Pedro Paulet y Mostajo" | Primero | "A" | 31 |
| | Segundo | "A" | 30 |
| | Segundo | "B" | 30 |
| | Tercero | "A" | 30 |
| | Tercero | "B" | 32 |
| | Cuarto | "A" | 31 |
| | Quinto | "A" | 32 |

| | | |
|---|---|---|
| Sexto | “A” | 31 |
| **Total** | | 247 |

Fuente: Secretaria de la Institución Educativa Primaria 7103 “Pedro Paulet y Mostajo” - 2020.

**Tabla 5**

*Muestra de los estudiantes del segundo grado del nivel primaria de la Institución Educativa primaria “Pedro Paulet y Mostajo”*

| **Grado** | **Sección “A”** | **Sección “B”** | **Total** |
|---|---|---|---|
| Segundo | 30 | 30 | 60 |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6**

*Clasificación de los ítems del cuestionario*

| Dimensiones | Indicadores | Ítems |
|---|---|---|
| Resuelve problemas de cantidad. | 4 | 1<br>2<br>3<br>4 |

| | | |
|---|---|---|
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | 4 | 5<br>6<br>7<br>8 |
| Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. | 4 | 9<br>10<br>11<br>12 |
| Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. | 4 | 13<br>14<br>15<br>16 |

**Tabla 7**
*Calificación de los ítems del cuestionario*

| **Dimensiones** | **Indicadores** | **Ítems** | **Calificación** |
|---|---|---|---|
| Resuelve problemas de cantidad. | Traduce cantidades a expresiones numéricas. | 1 | 5 |
| | | 2 | 5 |
| | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | 3 | 5 |
| | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | 4 | 5 |
| | Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.<br>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.<br>Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.<br>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. | 5<br>6<br>7<br>8 | 5<br>5<br>5<br>5 |
| Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. | Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.<br>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.<br>Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.<br>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. | 9<br>10<br>11<br>12 | 5<br>5<br>5<br>5 |
| Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. | Representa datos con gráficos y medida estadísticas o probabilísticas.<br>Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.<br>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. | 13<br>14<br>15<br>16 | 5<br>5<br>5<br>5 |

| | |
|---|---|
| | Sustenta conclusiones o decisiones en base a información obtenida. |

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8**

*Tabla de coeficiente de validación de instrumento*

| Opinión de expertos | Instrumento<br>Cuestionario |
|---|---|
| 1° Mg. Liliana Ávila Rivera | Suficiencia |
| 2° Lic. David Calderón Acapara | Suficiencia |
| 3° Lic. Aleliz Mendieta Atoche | Suficiencia |
| Opinión de aplicabilidad | Aplicable |

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9**

*Validación y confiabilidad del instrumento*

| N° | Ítem | Media | DE | V de Aiken | Interpretación |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | María debe guardar la cantidad de caramelos que se indica en la cajita: Pinta la cantidad de caramelos que debe coger María para guardar en la cajita. | 2.78 | 0.38 | 0.926 | Válido |
| 2 | Mauro ha puesto sus carritos de juguetes en fila. Observa y marca con una x el carrito que se encuentra en el sexto lugar. | 3.00 | 0.00 | 1.000 | Válido |
| 3 | Paola compró 15 panes para preparar budines, hoy utilizó 5 panes ¿Cuántos panes le quedaron? | 3.00 | 0.00 | 1.000 | Válido |
| 4 | Marca con x el recuadro donde la suma es 12. | 2.56 | 0.58 | 0.852 | Válido |
| 5 | Observa detenidamente y dibuja los vasos que faltan para tener la misma cantidad de platos. | 3.00 | 0.00 | 1.000 | Válido |
| 6 | Encierra el grupo, donde los animalitos estén ordenados de grande a pequeño. | 2.78 | 0.38 | 0.926 | Válido |
| 7 | Ordena las imágenes, usando la secuencia numérica 1 - 2 - 3 - 4 según corresponda. | 2.67 | 0.58 | 0.889 | Válido |
| 8 | Observa la secuencia de este collar y responde: ¿Qué figura sigue? Marca con x el recuadro correcto. | 3.00 | 0.00 | 1.000 | Válido |
| 9 | Marca el grupo que tiene objetos de forma triangular. | 3.00 | 0.00 | 1.000 | Válido |
| 10 | Une los puntos y marca: ¿Qué recorrido siguió el niño para llegar a su lonchera? | 2.67 | 0.58 | 0.889 | Válido |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Si usamos las manos y los pies para medir ¿Cuántas manos y cuántos pies mide la silla? | 2.67 | 0.58 | 0.889 | Válido |
| 12 | Ema pintó con témpera una cara de esta caja ¿Qué huella dejará la parte de la caja que está pintada? | 2.44 | 0.58 | 0.815 | Válido |
| 13 | Observa la cantidad de manzanas que compraron algunos amigos ¿Cuántas manzanas compraron los niños varones? | 2.67 | 0.58 | 0.889 | Válido |
| 14 | Rosita vende helados de frutas. Ella anotó en una tabla la cantidad de helados que vendió la semana pasada. ¿Qué sabor de helado es el preferido? | 2.56 | 0.19 | 0.852 | Válido |
| 15 | Observa la tabla y marca la tarjeta que representa tu respuesta. ¿Cuántas niñas asistieron con mochila? | 2.89 | 0.19 | 0.963 | Válido |
| 16 | Matilde visitó una granja y vio gallos, chanchos y vacas. Los contó e hizo un gráfico con ellos. Responde: ¿Cuántos chanchos contó Matilde?, ¿Cuántas vacas contó Matilde?, ¿Cuántos animalitos contó en total? ¿Cuántos chanchos más que vacas contó? | 2.78 | 0.38 | 0.926 | Válido |
| Resultado total de validación | | 2.22 | 0.25 | 0.926 | Válido |

*Nota.* En la tabla 8, se puede evidenciar que el instrumento de 16 ítems, las mismas que han sido validado por los jueces en donde la media de los ítems fluctúa entre (2.44 y 3.00), mientras la desviación estándar fluctúa entre (0.58 y 0.00) y el V de Aiken entre (0.815 y 1.00), lo cual significa que cada uno de los ítems son válidos. Los resultados de los ítems ratifican la validez de los instrumentos en los aspectos referidos.

**Tabla 10**

*Tabla de estadística de fiabilidad*

| Estadísticas de fiabilidad | |
|---|---|
| Alfa de Cronbach | N de elementos |
| ,774 | 16 |

*Nota:* En la tabla 9 se observa la confiabilidad (0,774) del instrumento aplicado a 30 estudiantes del grupo piloto, el instrumento es aplicable si Pv ≥ 0.70, por tanto, PV= 0,774>0.70 cumple con la proposición teórica (Paucca, Rafayle y Andrade, 2020) y aplicó a la muestra.

**Tabla 11**

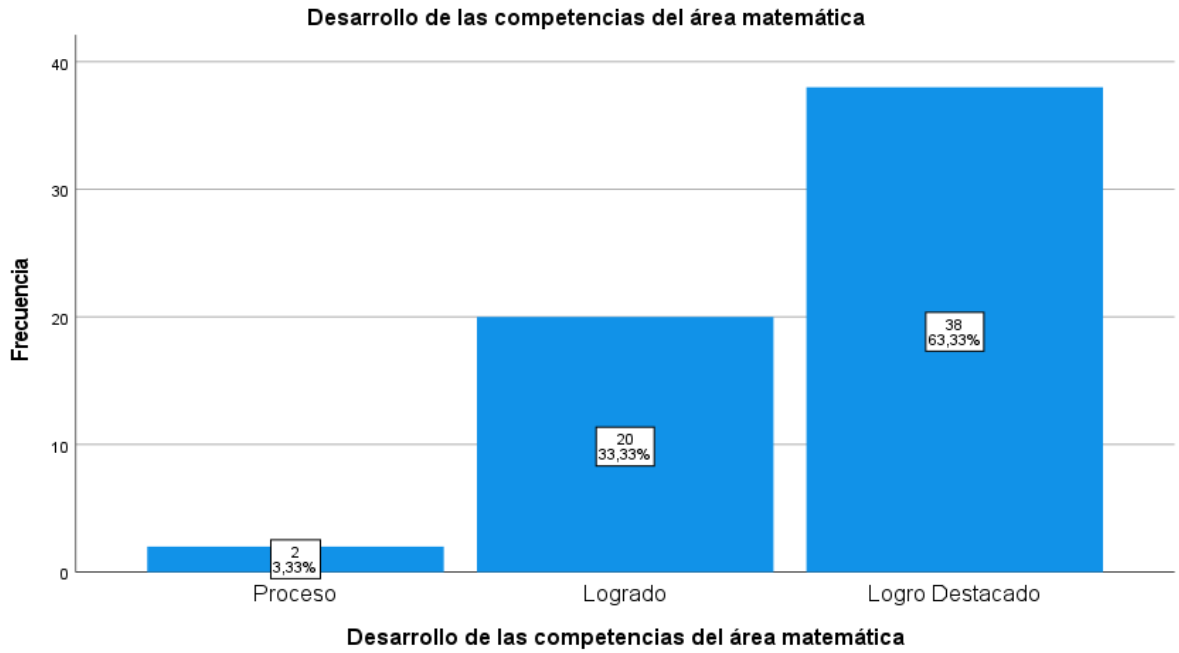
*Dimensión desarrollo de las competencias del área de matemática*

**Desarrollo de las competencias del área matemática**

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|---|
| Válido | Proceso | 2 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| | Logrado | 20 | 33,3 | 33,3 | 36,7 |
| | Logro Destacado | 38 | 63,3 | 63,3 | 100,0 |
| | Total | 60 | 100,0 | 100,0 | |

**Figura 1**

*Dimensión desarrollo de las competencias del área de matemática*




*Nota.* En la tabla 10 y figura 1, se puede evidenciar que el 63,33% de estudiantes se encuentran en el nivel logro destacado, el 33,33% se encuentra en el nivel logrado y el 3,33 se encuentra en proceso.

**Tabla 12**

*Dimensión desarrollo de las competencia resuelve problemas de cantidad*

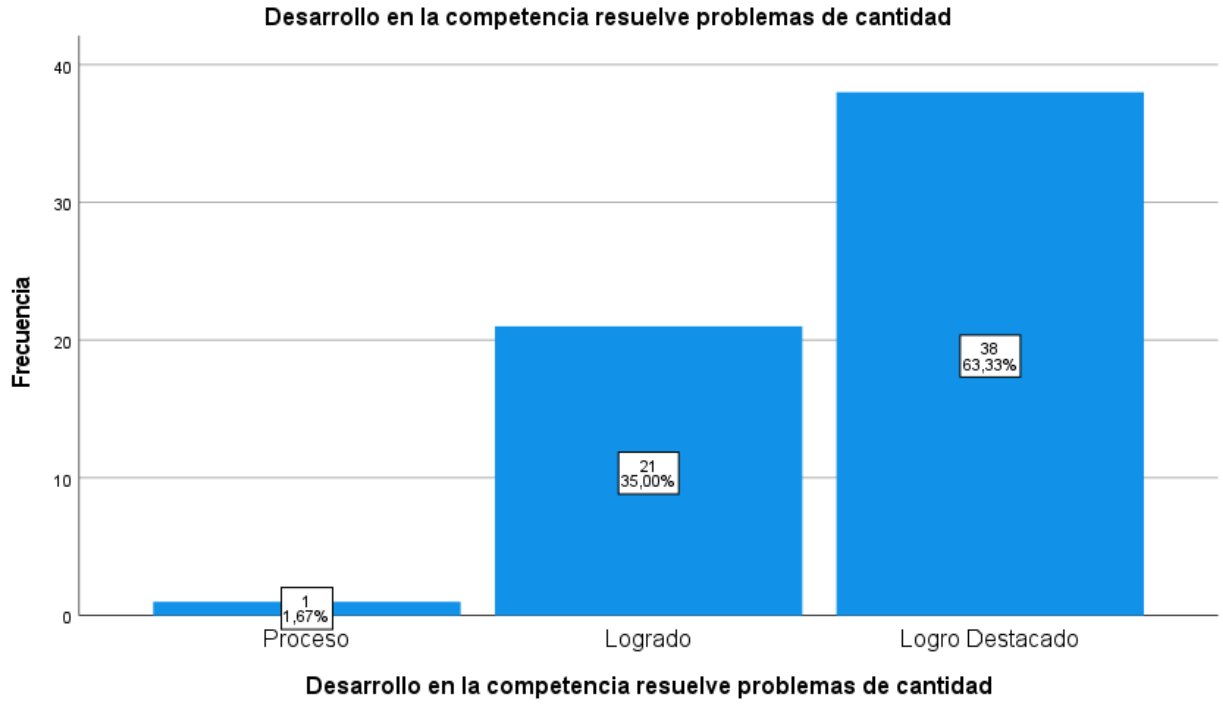
**Desarrollo en la competencia resuelve problemas de cantidad**

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Válido | Proceso | 1 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| | Logrado | 21 | 35,0 | 35,0 | 36,7 |
| | Logro Destacado | 38 | 63,3 | 63,3 | 100,0 |
| | Total | 60 | 100,0 | 100,0 | |

**Figura 2**

*Dimensión desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad*




*Nota.* En la tabla 11 y figura 2, se puede evidenciar que el 63,33% de estudiantes se encuentran en el nivel logro destacado, el 35,00% se encuentra en el nivel logrado y el 1,67 se encuentra en proceso.

**Tabla 13**

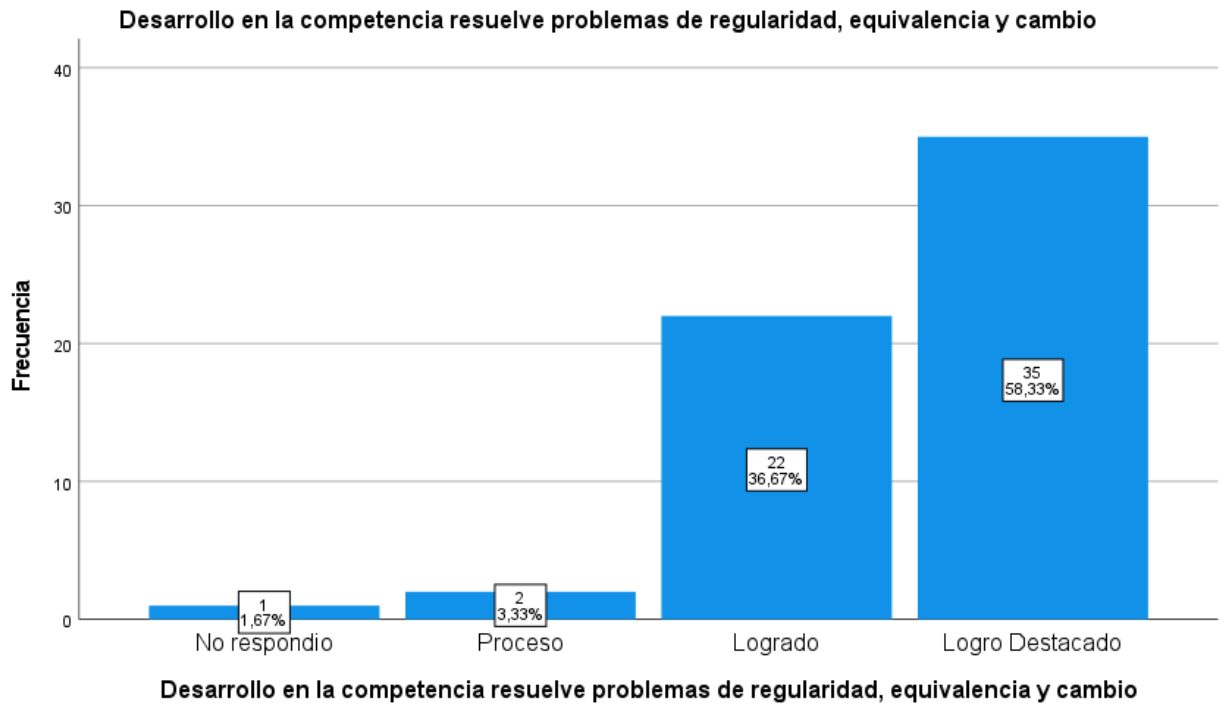
*Dimensión desarrollo de las competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*

**Desarrollo en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio**

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|---|
| Válido | No respondio | 1 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| | Proceso | 2 | 3,3 | 3,3 | 5,0 |
| | Logrado | 22 | 36,7 | 36,7 | 41,7 |
| | Logro Destacado | 35 | 58,3 | 58,3 | 100,0 |
| | Total | 60 | 100,0 | 100,0 | |

**Figura 3**

*Dimensión desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.*




*Nota.* En la tabla 12 y figura 3, se puede evidenciar que el 58,33% de estudiantes se encuentran en el nivel logro destacado, el 36,67% se encuentra en el nivel logrado, el 3,33 se encuentra en proceso y el 1,67% no respondió.

**Tabla 14**

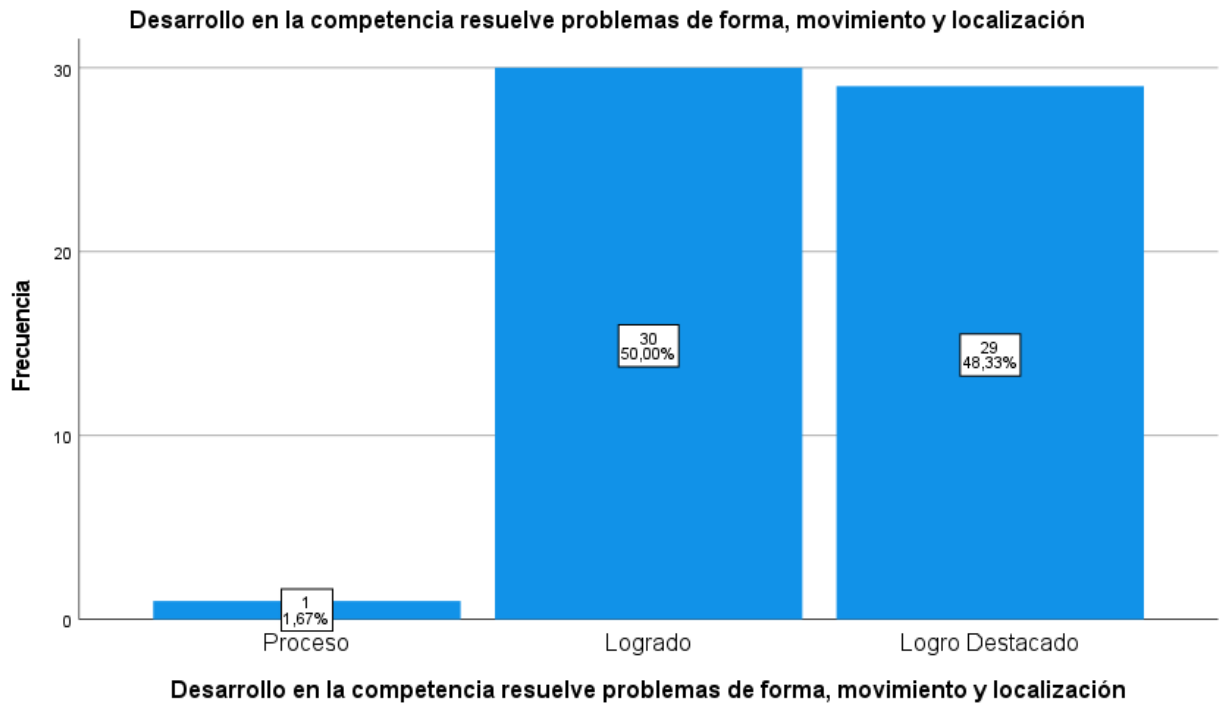
*Dimensión desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización*

**Desarrollo en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización**

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|---|
| Válido | Proceso | 1 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| | Logrado | 30 | 50,0 | 50,0 | 51,7 |
| | Logro Destacado | 29 | 48,3 | 48,3 | 100,0 |
| | Total | 60 | 100,0 | 100,0 | |

**Figura 4**

*Dimensión desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.*




*Nota.* En la tabla 13 y figura 4, se puede evidenciar que el 48,33% de estudiantes se encuentran en el nivel logro destacado, el 50,00% se encuentra en el nivel logrado y el 1,67 se encuentra en proceso.

**Tabla 15**

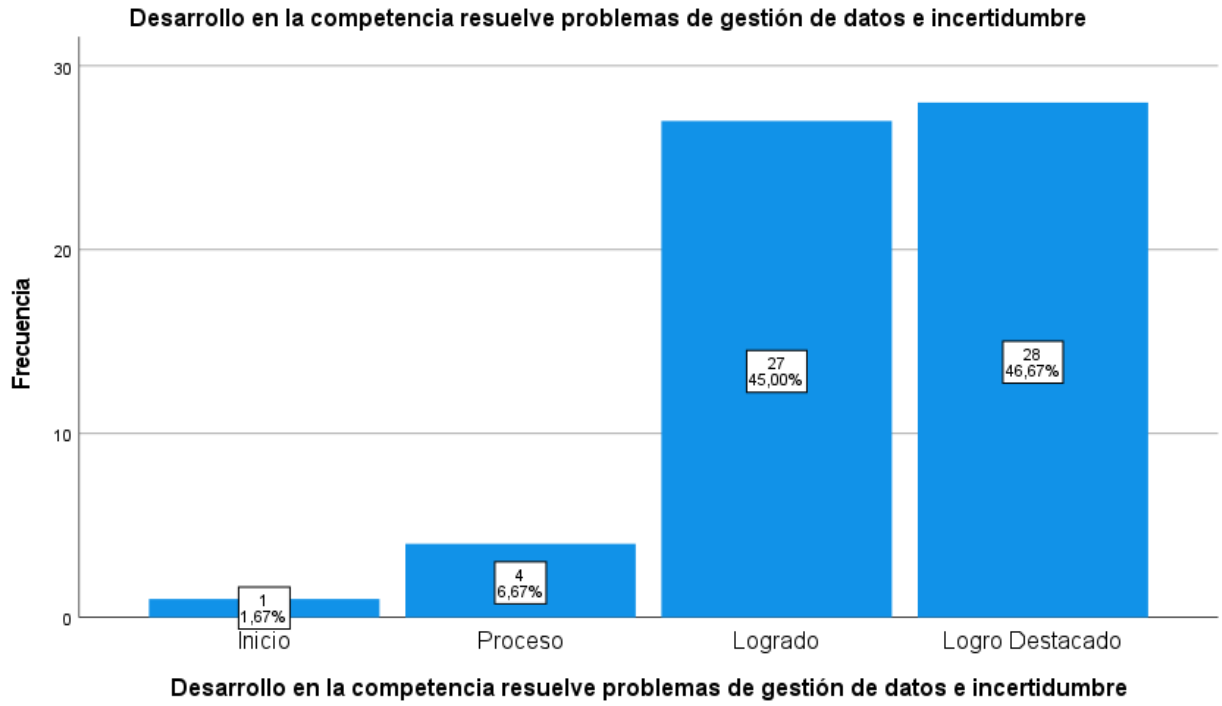
*Dimensión desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.*

**Desarrollo en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre**

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|---|---|---|---|---|
| Válido | Inicio | 1 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| | Proceso | 4 | 6,7 | 6,7 | 8,3 |
| | Logrado | 27 | 45,0 | 45,0 | 53,3 |
| | Logro Destacado | 28 | 46,7 | 46,7 | 100,0 |
| | Total | 60 | 100,0 | 100,0 | |

**Figura 5**

*Dimensión desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.*




*Nota.* En la tabla 14 y figura 5, se puede evidenciar que el 46,67% de estudiantes se encuentran en el nivel logro destacado, el 45,00% se encuentra en el nivel logrado, el 6,67 se encuentra en proceso y el 1,67% se encuentra en el nivel inicio.

## ANEXO 4

**Instituto Pedagógico Nacional**
**MONTERRICO**

**Formulario para la validez de contenido:** ***DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATÉMATICA***

I. Información General del Juez:

| | |
|---|---|
| Nombres y apellidos | David Calderón Acosma |
| Área de formación profesional | Lc. Matemática Física |
| Grado académico | Lc. Matemática Física |
| | Mención en: |
| Tiempo de experiencia profesional (desde la obtención del título) | 30 años de Experiencia |
| Otros estudios | - Técnico en Informática - Reparación |
| | - Capacitador de M.C.E. |
| | |

II. Criterios de Calificación

a) Relevancia

| Nada relevante | Poco relevante | Relevante | Totalmente relevante |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |

**b) Coherencia**

| Nada coherente | Poco coherente | Coherente | Totalmente coherente |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |

**c) Claridad**

| Nada claro | Poco claro | Claro | Totalmente claro |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |

| Dim. | N° | **Variable:** Competencias del área de matemática<br>**ITEMS** | **Relevancia** | | | | **Coherencia** | | | | **Claridad** | | | | **Sugerencia** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Resuelve problemas de cantidad | 1 | María debe guardar la cantidad de caramelos que se indica en la cajita. | 0 | 1 | 2 | ~~3~~ X | 0 | 1 | ~~2~~ X | 3 | 0 | 1 | 2 | ~~3~~ X | Cambiar el texto. |
| | 2 | Mauro ha puesto sus carritos de juguetes en fila. Observa y marca con una X el carrito que se encuentra en el tercer lugar. | 0 | 1 | 2 | ~~3~~ X | 0 | 1 | 2 | ~~3~~ X | 0 | 1 | 2 | ~~3~~ X | |
| | 3 | Paola compró 15 panes para preparar budines,hoy utilizó 5 panes ¿Cuántos panes le quedaron? | 0 | 1 | 2 | ~~3~~ X | 0 | 1 | 2 | ~~3~~ X | 0 | 1 | 2 | ~~3~~ X | Agregar imagen. |
| | 4 | Marca con X el recuadro donde la suma es 9 | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 X | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 X | Complementar la explicación. |
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. | 5 | Observa detenidamente y dibuja los vasos que faltan para tener la misma cantidad de platos. | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | |
| | 6 | Marca con una X en el grupo, donde los animalitos estén ordenados de grande a pequeño. | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | |
| | 7 | Ordena las imágenes, mediante una secuencia de números 1 – 2 – 3 – 4, según corresponda. | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | |
| | 8 | Observa la secuencia de este collar y responde: | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Resuelve problemas de forma, movimiento y localización | 9 | Marca el grupo que tienen los objetos de forma triangular. | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | |
| | 10 | Une los puntos e indica: ¿Qué recorrido debe seguir el niño para llegar a su lonchera? | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | |
| | 11 | Si usamos las manos y los pies como unidades de medida ¿Cuántas manos y cuántos pies mide la silla? | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | |
| | 12 | ¿Qué huella dejará la parte de la caja pintada de negro? | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 X | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 X | Cambiar imagen |
| Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre | 13 | Observa la cantidad de manzanas que compraron algunos amigos ¿ Cuántas manzanas compraron los niños? | 0 | 1 | 2 X | 3 | 0 | 1 | 2 X | 3 | 0 | 1 | 2 X | 3 | Modificar el contexto del problema. |
| | 14 | Rosita vende helados de frutas. Ella anotó en una tabla la cantidad de helados que vendió la semana pasada. | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 X | 3 | Considerar la cantidad de acuerdo a su realidad |
| | 15 | Observa la tabla y marca la tarjeta que representa tu respuesta. | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | |
| | 16 | Matilde visitó una granja y vio gallos, chanchos y vacas. Los contó e hizo un gráfico con ellos. | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | 0 | 1 | 2 | 3 X | |

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

**Apellidos y nombres del juez validador** Lic. David Anderson Lopez

**DNI** : 08754754

**Santiago de Surco, 18 febrero del 2020**

Firma

**Instituto Pedagógico Nacional**
**MONTERRICO**

**Formulario para la validez de contenido: *DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATÉMATICA***

I. Información General del Juez:

| | |
|---|---|
| Nombres y apellidos | Aleliz Mercy Mendieta Atoche |
| Área de formación profesional | Educación Primaria. |
| Grado académico | Licenciada. |
| | Mención en: Ed. Primaria |
| Tiempo de experiencia profesional (desde la obtención del título) | 20 años |
| Otros estudios | 2do Especialidad en Formación Magisterial. |
| | |
| | |

II. Criterios de Calificación

a) Relevancia

| Nada relevante | Poco relevante | Relevante | Totalmente relevante |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |

**b) Coherencia**

| Nada coherente | Poco coherente | Coherente | Totalmente coherente |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |

**c) Claridad**

| Nada claro | Poco claro | Claro | Totalmente claro |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |

| Dim. | N° | **Variable:** Competencias del área de matemática<br>**ITEMS** | **Relevancia** | | | | **Coherencia** | | | | **Claridad** | | | | **Sugerencia** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Resuelve problemas de cantidad | 1 | María debe guardar la cantidad de caramelos que se indica en la cajita. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | Pinta la cantidad |
| | 2 | Mauro ha puesto sus carritos de juguetes en fila. Observa y marca con una X el carrito que se encuentra en el sexto lugar. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | — |
| | 3 | Paola compró 15 panes para preparar budines,hoy utilizó 5 panes ¿Cuántos panes le quedaron? | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | — |
| | 4 | Marca con X el recuadro donde la suma es 12 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | las sumas podrian ser en dibujo. |
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y | 5 | Observa detenidamente y dibuja los vasos que faltan para tener la misma cantidad de platos. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | — |
| | 6 | Rodea el grupo, donde los animalitos estén ordenados de grande a pequeño. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | Encierra |
| | 7 | Ordena las imágenes, mediante una secuencia de números 1 – 2 – 3 – 4, según corresponda. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | Ordena las imágenes usando la secuencia de numeros. |
| | 8 | Observa la secuencia de este collar y responde: | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | — |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Resuelve problemas de forma, movimiento y localización | 9 | Marca el grupo que tienen objetos de forma triangular. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | — |
| | 10 | Une los puntos e indica: ¿Qué recorrido debe seguir el niño para llegar a su lonchera? | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | Une los punto y marca ¿Qué recorrido siguió el niño para llegar a su lonchera |
| | 11 | Si usamos las manos y los pies como unidades de medida ¿Cuántas manos y cuántos pies mide la silla? | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | Si usamos las manos y pies para medir... |
| | 12 | Ema pintó con témpera una cara de esta caja ¿Qué huella dejará la parte de la caja que está pintada ? | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | ¿Que figura tiene la parte de la caja pintada? |
| Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre | 13 | Observa la cantidad de manzanas que compraron algunos amigos ¿ Cuántas manzanas compraron los niños varones? | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | — |
| | 14 | Rosita vende helados de frutas. Ella anotó en una tabla la cantidad de helados que vendió la semana pasada. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | ¿Que sabor de helado es el más vendido? ¿Qué sabor de helado es el preferido? |
| | 15 | Observa la tabla y marca la tarjeta que representa tu respuesta. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 16 | Matilde visitó una granja y vio gallos, chanchos y vacas. Los contó e hizo un gráfico con ellos. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | ¿Qué animalitos hay la misma cantidad? |

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

**Apellidos y nombres del juez validador** : Mendieta Atoche Aleliz Meray

**DNI** : 40156219

**Santiago de Surco, 18 febrero del 2020**

Firma

## Instituto Pedagógico Nacional
## MONTERRICO

**Formulario para la validez de contenido: *DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATÉMATICA***

**I.** Información General del Juez:

| | |
|---|---|
| Nombres y apellidos | Liliana P. Avila Rivera |
| Área de formación profesional | Docente |
| Grado académico | Maestra en Educación |
| | Mención en: Tecnología Educativa |
| Tiempo de experiencia profesional (desde la obtención del título) | 20 años |
| Otros estudios | Egresada de Doctorado en Educación |
| | Diplomados en Políticas Educativas |
| | Diplomados en proyectos Educativos |
| | Diplomado en gestión y Capacitación docente |

**II.** Criterios de Calificación

a) Relevancia

| Nada relevante | Poco relevante | Relevante | Totalmente relevante |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |

**b) Coherencia**

| Nada coherente | Poco coherente | Coherente | Totalmente coherente |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |

**c) Claridad**

| Nada claro | Poco claro | Claro | Totalmente claro |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |

| Dim. | N° | **Variable:** Competencias del área de matemática<br>**ITEMS** | **Relevancia** | | | | **Coherencia** | | | | **Claridad** | | | | **Sugerencia** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Resuelve problemas de cantidad | 1 | María debe guardar la cantidad de caramelos que se indica en la cajita. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 2 | Mauro ha puesto sus carritos de juguetes en fila. Observa y marca con una X el carrito que se encuentra en el sexto lugar. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 3 | Paola compró 15 panes para preparar budines,hoy utilizó 5 panes ¿Cuántos panes le quedaron? | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 4 | Marca con X el recuadro donde la suma es 12 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y | 5 | Observa detenidamente y dibuja los vasos que faltan para tener la misma cantidad de platos. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 6 | Rodea el grupo, donde los animalitos estén ordenados de grande a pequeño. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 7 | Ordena las imágenes, mediante una secuencia de números 1 – 2 – 3 – 4, según corresponda. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 8 | Observa la secuencia de este collar y responde: | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| Resue | 9 | Marca el grupo que tienen objetos de forma triangular. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Problemas de forma, mov. y loca | 10 | Une los puntos e indica: ¿Qué recorrido debe seguir el niño para llegar a su lonchera? | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 11 | Si usamos las manos y los pies como unidades de medida ¿Cuántas manos y cuántos pies mide la silla? | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 12 | Ema pintó con témpera una cara de esta caja ¿Qué huella dejará la parte de la caja que está pintada ? | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | Precisar mejor la interrogante |
| Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre | 13 | Observa la cantidad de manzanas que compraron algunos amigos ¿ Cuántas manzanas compraron los niños varones? | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 14 | Rosita vende helados de frutas. Ella anotó en una tabla la cantidad de helados que vendió la semana pasada. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | Que la interrogante sea mas precisa ¿Qué sabor tiene mayor cantidad de ... |
| | 15 | Observa la tabla y marca la tarjeta que representa tu respuesta. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 16 | Matilde visitó una granja y vio gallos, chanchos y vacas. Los contó e hizo un gráfico con ellos. | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |

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

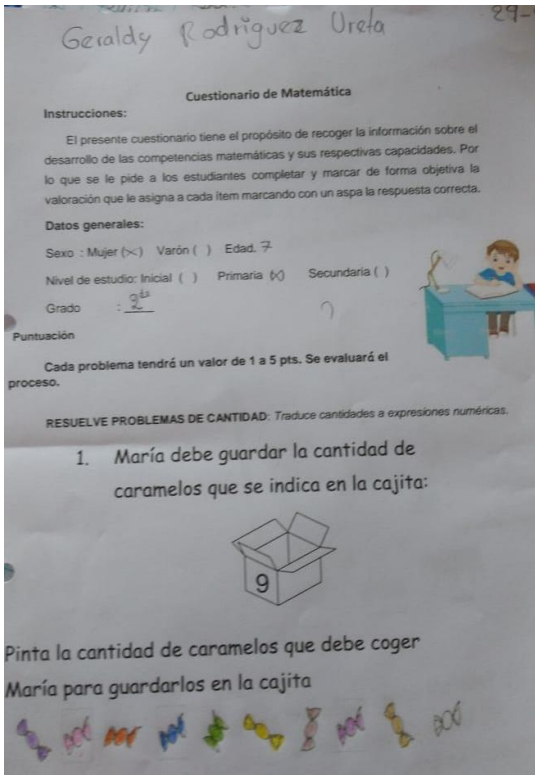
**Apellidos y nombres del juez validador** : Avila Rivera Liliana

**DNI** : 10211071

**Santiago de Surco, 18 febrero del 2020**

Firma

# ANEXO 5



Geraldy Rodriguez Ureta

**Cuestionario de Matemática**

**Instrucciones:**

El presente cuestionario tiene el propósito de recoger la información sobre el desarrollo de las competencias matemáticas y sus respectivas capacidades. Por lo que se le pide a los estudiantes completar y marcar de forma objetiva la valoración que le asigna a cada ítem marcando con un aspa la respuesta correcta.

**Datos generales:**

Sexo : Mujer (X) Varón ( ) Edad. 7

Nivel de estudio: Inicial ( ) Primaria (X) Secundaria ( )

Grado : 2do

**Puntuación**

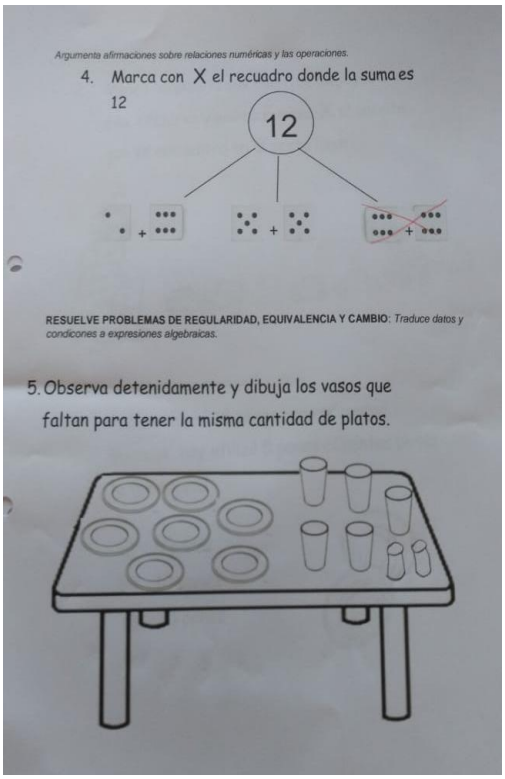
**Cada problema tendrá un valor de 1 a 5 pts. Se evaluará el proceso.**

**RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD**: *Traduce cantidades a expresiones numéricas.*

1. María debe guardar la cantidad de caramelos que se indica en la cajita:

9

Pinta la cantidad de caramelos que debe coger María para guardarlos en la cajita



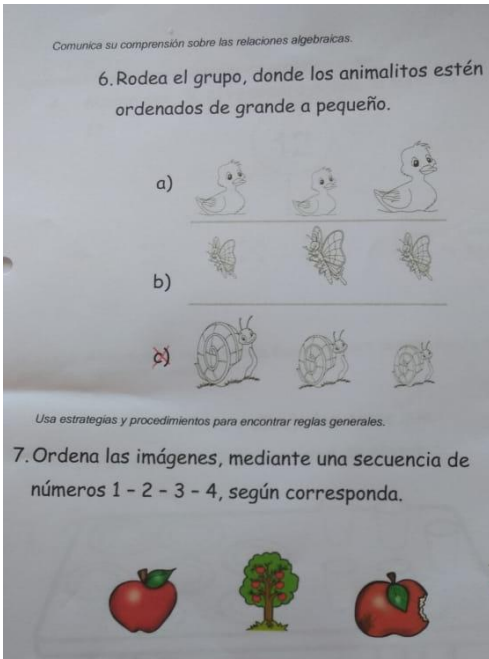
*Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.*

4. Marca con X el recuadro donde la suma es 12

12

**RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO**: *Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.*

5. Observa detenidamente y dibuja los vasos que faltan para tener la misma cantidad de platos.



*Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.*

6. Rodea el grupo, donde los animalitos estén ordenados de grande a pequeño.

a)

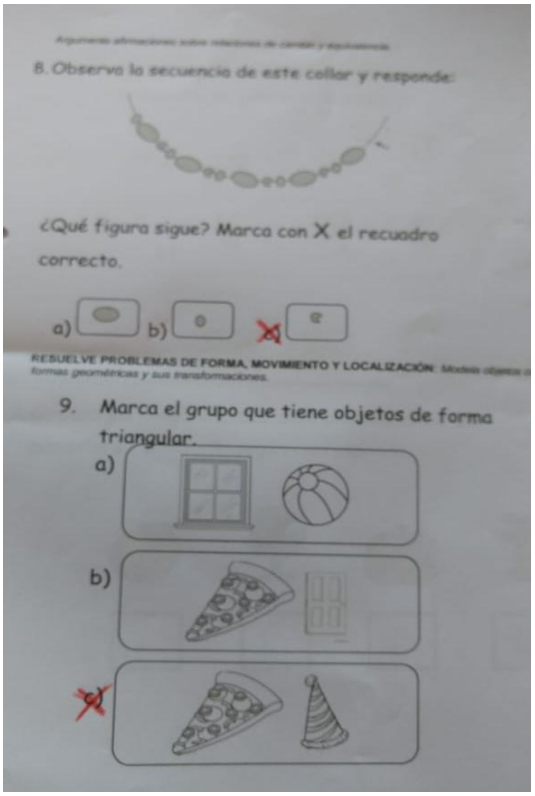
b)

c)

*Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.*

7. Ordena las imágenes, mediante una secuencia de números 1 – 2 – 3 – 4, según corresponda.

2 1 3 4



8. Observa la secuencia de este collar y responde:

¿Qué figura sigue? Marca con X el recuadro correcto.

a) b) c)

**RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN**: *Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.*

9. Marca el grupo que tiene objetos de forma triangular.

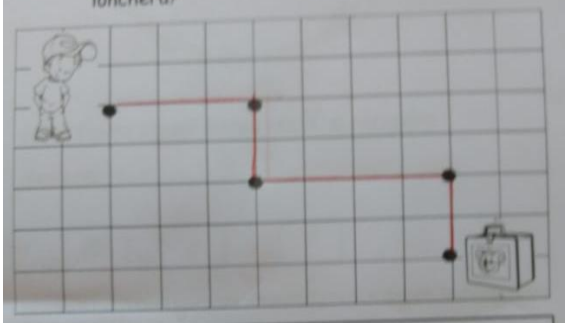
a)

b)

c)

*Usa estrategias de procedimientos para orientarse en el espacio*

10. Une los puntos e indica: ¿Qué recorrido debe seguir el niño para llegar a su lonchera?



a) 3→ 2↑ 4→ 1↓ b) 3→ 2↓ 4→2↓ c) 3→ 2↓ 3→ 1↑

*Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.*

11. Si usamos las manos y los pies como unidades de medida ¿Cuántas manos y cuántos pies mide la silla?



a) 5 pies y 3 manos
b) 5 manos y 3 pies
c) 8 en total

*Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.*

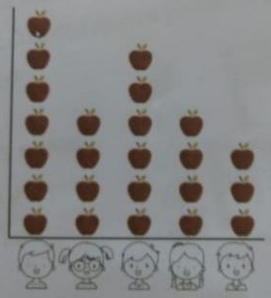
12. Ema pintó con témpera una cara de esta caja ¿Qué huella dejará la parte de la caja que está pintada?



a)  b)  c) 

**RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE**: *Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.*

13. Observa la cantidad de manzanas que compraron algunos amigos ¿Cuántas manzanas compraron los niños varones?



a) 11 b) 16 c) 24

*Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.*

14. Rosita vende helados de frutas. Ella anotó en una tabla la cantidad de helados que vendió la semana pasada.

| Sabor de helados | Cantidad |
|---|---|
| Fresa | 12 |
| Coco | 20 |
| Lúcuma | 13 |



¿Qué sabor de helado no debe faltar para la venta?

a) Fresa b) Coco c) Lúcuma

*Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.*

15. Observa la tabla y marca la tarjeta que representa tu respuesta:

| | Cantidad de estudiantes que asistieron con mochila. | |
|---|---|---|
| |  Niñas |  Niños |
| Mañana | 20 | 18 |
| Tarde | 14 | 16 |

¿Cuántas niñas asistieron con mochila?

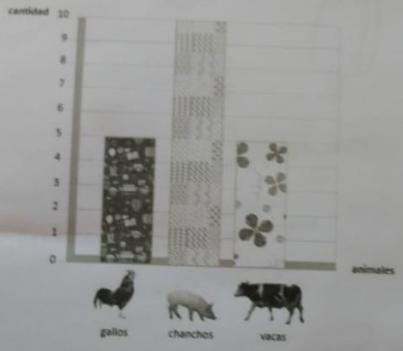
20 + 14 = 34

20 + 18

18 + 16

*Sustenta conclusiones o decisiones en base a información obtenida.*

16. Matilde visitó una granja y vio gallos, chanchos y vacas. Los contó e hizo un gráfico con ellos.




Responde:

a. ¿Cuántos chanchos contó Matilde? 10
b. ¿Cuántas vacas contó Matilde? 5
c. ¿Cuántos animalitos contó en total? 15
d. ¿Cuántos chanchos más que vacas contó? 15