



**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA  
PÚBLICA "MONSEÑOR FRANCISCO GONZALES  
BURGA" LAMBAYEQUE**

**LICENCIADA MEDIANTE R.M. N° 367-2020-MINEDU**

**CODIGO MODULAR N° 1157916**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS: EDUCACIÓN PRIMARIA  
INTERCULTURAL BILINGÜE.**



**Resolución de problemas de cantidad en estudiantes de  
sexto grado, de la Institución Educativa Intercultural  
Bilingüe 10063 – Penachí, Salas, 2022**

**TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL GRADO DE  
BACHILLER EN EDUCACIÓN**

**AUTORES:**

Rodríguez Chucas, Doris Analí (77027429-2018-2022)

Rodríguez Chucas, Ronald (77064190-2018-2022)

**ASESOR:**

DR. Chanamé Casas, Walter

(ORCID: [HTTPS://ORCID.ORG/ 0000-0003-2020-2841](https://orcid.org/0000-0003-2020-2841))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Necesidades de aprendizaje y características del grupo  
interculturalidad bilingüe

**Lambayeque – Perú**

2024



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA  
 'MONSEÑOR FRANCISCO GONZALES BURGA' FERREÑAFA  
 DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE  
 LICENCIADA MEDIANTE RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 357-2020-MINEDU  
 DIRECCIÓN: LOS EUCALIPTOS N° 100-EL AKGODONAL-FERREÑAFA  
 CÓDIGO MODULAR N° 167918



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN**

**N°018-2024-EESPP"MFGB"**

Siendo las 5:00 horas, del día 08 de marzo del 2024; se reunieron en la sala de sustentaciones de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública 'Monseñor Francisco Gonzales Burga de Ferreñafe, los miembros del jurado designados mediante Resolución Directoral N°030-2024-DG-EESPP"MFGB"-F, de fecha 06 marzo del 2024, Integrado por:

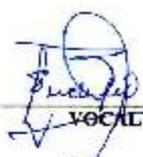
- Presidente : Lic. Luis Antonio Cajo Chunga
- Vocal : Dr. LUIS MANUEL SUCLUPE QUEVEDO
- Secretario : Dr. DAVID ARMANDO CHAVEZ LLUEN

La finalidad es evaluar el Trabajo de Investigación titulado: **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE 10063-PENACHI.SALAS, 2022.** presentado por la/el o los egresados: Rodríguez Chucas, Doris Anali del Programa de Estudios de Primaria Intercultural Bilingüe para obtener el Grado de Bachiller en Educación.

Producido y concluido el acto de sustentación, de conformidad con el Reglamento de Investigación aprobado con Resolución N° 074-2023-EESPP MFGB-F de fecha 11 de agosto del 2023 ; los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo las preguntas, observaciones y recomendaciones al (los) sustentante(s), quien(es) procedió(eron) a dar respuesta a las interrogantes planteadas.

Con la deliberación correspondiente por parte del jurado, se procedió a la calificación del Trabajo de Investigación, obteniendo un calificativo de 16 en la escala vigesimal, que equivale a la mención de BUENO

Siendo las 4:46 horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico, con la lectura del acta y la firma de los miembros del jurado.

 PRESIDENTE       VOCAL       SECRETARIO

OBSERVACIONES: NINGUNA

  
 ESCUELA SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA  
 'MONSEÑOR FRANCISCO GONZALES BURGA' LAMBAYEQUE  
 LEYENDAS DE  
 UNIDAD ACADÉMICA  
 Mq. Luis Antonio Cajo Chunga  
 JEFE DE UNIDAD ACADÉMICA



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA  
"MONSEÑOR FRANCISCO GONZALES BURGA" FERREÑAFA  
DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE  
LICENCIADA MEDIANTE RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 357-2020-MINEDU  
DIRECCIÓN: LOS EUCALIPTOS N° 100-EL AKGODONAL-FERREÑAFA  
CÓDIGO MODULAR N° 157918



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

N°017-2024-EESPP"MFGB"

Siendo las 5:00 horas, del día 08 de marzo del 2024; se reunieron en la sala de sustentaciones de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Monseñor Francisco Gonzales Burga" de Ferreñafe, los miembros del jurado designados mediante Resolución Directoral N°030-2024-DG-EESPP"MFGB"-F, de fecha 05 marzo del 2024, integrado por:

Presidente : Lic. Luis Antonio Cajo Chunga

Vocal : Dr. Luis Manuel Suclupe Quevedo

Secretario : Dr. DAVID ARMANDO CHAVEZ LUEN

La finalidad es evaluar el Trabajo de Investigación titulado: **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE 10063-PENACHISALAS, 2022**, presentado por la/el o los egresados: RODRÍGUEZ CHUCAS, Ronald del Programa de Estudios de Primaria Intercultural Bilingüe para obtener el Grado de Bachiller en Educación.

Producido y concluido el acto de sustentación, de conformidad con el Reglamento de Investigación aprobado con Resolución N° 074-2023-EESPP MFGB-F de fecha 11 de agosto del 2023 ; los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo las preguntas, observaciones y recomendaciones al (los) sustentante(s), quien(es) procedió(eron) a dar respuesta a las interrogantes planteadas.

Con la deliberación correspondiente por parte del jurado, se procedió a la calificación del Trabajo de Investigación, obteniendo un calificativo de 18 en la escala vigesimal, que equivale a la mención de BUENO

Siendo las 6:45 horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico, con la lectura del acta y la firma de los miembros del jurado.

  
PRESIDENTE

  
VOCAL

  
SECRETARIO

OBSERVACIONES: NINGUNA



ESCUELA SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA  
"MONSEÑOR FRANCISCO GONZALES BURGA" LAMBAYEQUE  
Mg. Luis Antonio Cajo Chunga  
JEFE DE LÍNEA ACADÉMICA

## Informe final Bachillerato-Rodríguez Chucas-DA-R

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>issuu.com</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>www.inei.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Aliat Universidades</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.uladech.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>dspace.unitru.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional de Colombia</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>



## Índice general

ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. BASES TEORICAS: .....	3
2.1.3. Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner (1966) ...	4
2.1.4. <i>Aprendizaje basado en problemas (ABP)</i> .....	4
2.1.5. <i>Enfoque manipulativo</i> .....	5
2.1.6. <i>Teoría de la psicología educativa</i> .....	5
2.1.7. El material didáctico, Montessori (2003) .....	5
2.2.1. La solución de problemas .....	7
2.2.2. Resolución de problemas matemáticos .....	7
2.2.3. Problemas de las cuatro operaciones básicas (Roncal 2012).....	8
2.2.4. Planteamiento de problemas matemáticos .....	8
2.2.5. El pensamiento crítico .....	9
2.2.6. El pensamiento matemático. ....	9
2.2.7. <i>La Matemática</i> .....	9
III. METODOLOGÍA.....	11
IV. RESULTADOS Y DISCUSION .....	14
V. CONCLUSIONES.....	19
VI. RECOMENDACIONES .....	20
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	21
ANEXOS.....	24

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Población de estudiantes de la Institución Educativa EIB N° 10063 “cruz de Yanahuanca” Penachí – Salas. ....	12
<b>Tabla 2</b> Muestra de estudiantes de la Institución Educativa EIB N° 10063 “cruz de Yanahuanca” Penachí – Salas .....	12
<b>Tabla 3</b> Resultado de la prueba diagnóstica para determinar nivel del logro .....	14
<b>Tabla 4</b> Resultado de la prueba diagnóstica .. ..	15
<b>Tabla 5</b> Resultado de la ficha de observación.....	16
<b>Tabla 6</b> Resultados de la prueba final o de salida.....	17

## RESUMEN

La presente investigación se orienta a la resolución de problemas de cantidad, problema que se presenta al nivel mundial en estudiantes del nivel primaria. Para tal fin se planteó el objetivo: Determinar el nivel de los estudiantes en la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de sexto grado primaria, de la Institución educativa EIB 10063 “Cruz de Yanahuanca” – Penachí, Salas. Se aplicó la prueba del MINEDU (2022), obteniendo los siguientes resultados: 8% logrado, 39% proceso y 53% inicio. Se culminó con una prueba de salida, determinándose avances significativos como: el 15% logrado; 42,5% proceso y 42,5% inicio. La investigación es de tipo básico, nivel descriptivo, enfoque cuantitativo y diseño descriptivo simple, la técnica utilizada fue la observación, y el instrumento una guía de observación. La población de 135 y una muestra de 26 estudiantes de 6<sup>to</sup> grado. Fue necesario revisar la teoría, relacionada al problema, lo que permitió un conocimiento amplio para entender el proceso desarrollado, y podemos afirmar que es importante conocer los puntos de inicio, desarrollo y evolución. Se concluye, que el nivel de resolución de problemas de cantidad es importante porque permite desarrollar las capacidades matemáticas.

**Palabra clave:** Resolución de problema, secuencia didáctica, materiales concretos.

## **ABSTRACT**

In this present report, the effect of the four basic operations in solving problems in sixth grade students, of the IE N° 10063 "Cruz de Yanahuanca" - Penachí, is determined. The difficulties that students had to develop the four basic operations were identified. A didactic sequence and specific materials were implemented, which they themselves made with recycled materials. The approach is qualitative, the type of research is simple descriptive, direct observation, diagnostic evaluation, notebook, etc. A population of 120 students, all primary education; the sample 27 students of 6th grade of primary school. It is concluded that through the didactic sequence used, the students followed the process to understand the solution of the problem; understand the problem, use the materials, use the appropriate strategies, review the solution, and raise other problems.

**Key words:** four basic operations, problem solving, didactic sequence, concrete materials.

## I. INTRODUCCIÓN

PISA (2018) Es un programa para la evaluación, que se realiza a todos los países al nivel mundial en las tres áreas: competencia lectora, competencia matemática, competencia científica. En el nivel 1 se encuentra EE.UU. de América del Norte. Perú obtuvo el siguiente resultado, ubicándose en el nivel 2, con 400 puntos; delante de Colombia, Brasil y Argentina.

Nuestro país, ha tenido avance en relación de los resultados anteriores, sin embargo, aún persiste el problema, como es el problema de la Institución Educativa EIB “Cruz de Yanahuanca” N°10063 Penachí – Salas.

(INEI, 2018) el 29,4% de los niños y niñas provenientes de colegios públicos y el 34,4% de colegios privados, alcanzaron el nivel satisfactorio en matemática, lo cual comparado con el año 2016, aumentó en 5,1 puntos porcentuales en el sector público y en 5,0 puntos porcentuales en el privado.

En el departamento Lambayeque, se obtuvo el 25,4% total de los estudiantes, en el área de matemática, sector público. El mayor problema se puede encontrar en las instituciones rurales, estudiantes que están culminando su nivel primario, tienen dificultad en resolver problemas de cantidad, en otros casos sin saber leer. (fuente: ministerio de educación)

El presente informe trata el nivel en la resolución de problemas de cantidad, de los estudiantes de sexto grado de primaria EIB de la Institución Educativa N° 10063 “Cruz de Yanahuanca” Penachí, Salas. En la práctica pre-profesional, realizada para poder determinar el problema se aplicó, prueba de entrada y salida y la técnica de la observación, como instrumento la guía de observación, se constató que los estudiantes tenían un nivel bajo al resolver problemas de las operaciones básicas, específicamente relacionados a problemas de cantidad, además de tener dificultad en comprender el problema, confundían las operaciones básicas, la suma por la multiplicación, la resta por la división, todo era memorístico, no tenían el hábito de utilizar materiales concretos.

Motivo por el cual planteamos el problema de investigación con la siguiente pregunta: ¿Cuál es el nivel de logro en la resolución de problemas de cantidad, en

los estudiantes de 6to grado de primaria EIB de la Institución Educativa N° 10063 “cruz de Yanahuanca” – Penachí, Salas?

Esta investigación se justifica teóricamente porque la experiencia vivida nos da luces para aportar con avances que permiten resolver problemas de cantidad, ya que mis aportes, no se observan en otros trabajos. Resulta interesante entender que no solo en el aula puede aprender los estudiantes, ya que los escenarios en las zonas rurales resultan atractivos para el desarrollo de las habilidades matemáticas. Porque aplicar nuevos escenarios implica mejorar las estrategias y formas de trabajo, gracias el contacto que se tiene con el medio ambiente y la cultura. Y por último la justificación practica radica en que poniendo en practico nuevos conceptos habré un panorama para hacer atractivo y/o dinámico la matemática.

El enfoque que sustenta al informe es una investigación cuantitativa, de tipo básica, con un diseño no experimental, y un nivel longitudinal, se hizo una observación directa, aplicando como instrumento la guía de observación, prueba de la evaluación diagnóstica (MINEDU). La población está constituida de 135 estudiantes pertenecientes de 1° a 6° grado de primaria; la muestra está conformada por 26 estudiantes correspondientes a 6° grado de primaria de la Institución Educación N° 10063 “Cruz de Yanahuanca” Penachí – Salas.

Para ello hemos planteado como objetivo general: Determinar el nivel de logro en la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de 6to grado de primaria, de la Institución Educativa N°10063 “Cruz de Yanahuanca” Penachí – Salas, y los objetivos específicos: a) Identificar los calificativos de los estudiantes en la resolución de problemas de cantidad, b) Identificar el o los niveles de progreso de las capacidades de los estudiantes de sexto grado de primaria de la Institución Educativa N°10063 “Cruz de Yanahuanca” Penachí – Salas. c) Explicar los resultados obtenidos, de los estudiantes de 6to grado de primaria, de la Institución Educativa N°10063 “Cruz de Yanahuanca” Penachí – Salas, al final de nuestra práctica

## II. BASES TEORICAS:

### 2.1. Teorías

#### 2.1.1. George Polya (1965).

En el transcurso de sus estudios, demostró un marcado interés en el proceso de descubrimiento, focalizándose en comprender cómo se derivan los resultados matemáticos. Reconoció la importancia de conocer el proceso de descubrimiento para comprender a fondo una teoría. En consecuencia, su enfoque pedagógico destaca el proceso de descubrimiento incluso más que la simple resolución de ejercicios. Con el objetivo de comprometer a los estudiantes en la resolución de problemas, ha generalizado su método en cuatro pasos fundamentales:

**Primero:** la comprensión del problema. ¿Qué entiendes del problema?, ¿Puedes parafrasear el problema con tus propias palabras?, ¿diferencias, cuáles son los datos?, ¿Qué queremos saber del problema?, ¿está completo los datos?, ¿alguna vez ha resuelto un problema similar o igual?

**Segundo:** Crear un Plan: proponer algunas estrategias para determinar la solución. ¿Cómo voy a desarrollar?, ¿de dónde empiezo?, ¿Qué procedimientos puedo utilizar?, ¿puede enunciar el problema de otro modo?, ¿podré utilizar algún material concreto? Utilizar conceptos de acuerdo al enunciado del problema. Se trabaja paso a paso las condiciones ¿Cómo varía la incógnita?, ¿deducir de los datos?, ¿Uso de los datos?, se toma en cuenta todos los conceptos esenciales incluidos con el problema?

**Tercero:** aplicar el Plan: después de analizar el problema y seleccionar las estrategias y materiales adecuados. Se empieza resolver el problema planteado.

**Cuarto:** revisión. ¿será la respuesta correcta? ¿la respuesta responde las preguntas del problema?, ¿hay otra solución más sencilla?, ¿puedes plantear otro problema?

#### 2.1.2. Teoría de Mayer (2002)

Propone un modelo de resolución de problemas matemáticos, resume en 4 fases: traducción del problema, integración del problema, planificación de la solución y supervisión, ejecución de la solución, describimos a cada uno de ellos:

**Traducción del problema:** las competencias del individuo para convertir las declaraciones del enunciado en una representación interna son fundamentales en el proceso cognitivo. De acuerdo con Mayer, esta destreza implica dos categorías de conocimiento esencial: conocimiento lingüístico, que abarca la comprensión del idioma en el cual está redactado el enunciado, y conocimiento semántico, necesario para entender los hechos que se están comunicando. **Integración del problema:** se refiere a la habilidad de incorporar las declaraciones del problema en una representación lógica y cohesiva de la información. **Planificación y supervisión del problema:** se refiere a la capacidad del individuo para desarrollar un plan a través de la definición de objetivos. **Proceso de la solución:** la puesta en práctica de la solución implica la aplicación del conocimiento operativo o algorítmico para llevar a cabo las operaciones necesarias con el fin de resolver el problema, junto con la aplicación de las reglas aritméticas correspondientes.

### **2.1.3. Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner (1966)**

Bruner sugiere que el proceso de aprendizaje de conceptos matemáticos debe comenzar con actividades simples que se relacionen con el entorno de los estudiantes, de manera que puedan comprender y descubrir soluciones matemáticas de manera natural. Con el objetivo de influir en la estructura mental de los estudiantes, Bruner enfatiza la importancia de alentarlos a crear imágenes perceptivas de las ideas matemáticas, llegando incluso a desarrollar una notación para describir las operaciones. La idea central es que el aprendizaje matemático progresa desde lo tangible hacia lo abstracto. Por lo tanto, el enfoque educativo actual en matemáticas fomenta el trabajo con objetos concretos que tienen relevancia en el contexto del estudiante. Una vez que estas abstracciones se han consolidado, se pueden utilizar como elementos concretos para un aprendizaje más avanzado.

### **2.1.4. Aprendizaje basado en problemas (ABP)**

Esta teoría se centra en el uso de problemas reales y significativos como punto de partida para el aprendizaje. Los estudiantes día a día se enfrentan a situaciones problemáticas que sucede en su contexto. Donde se empieza planteando problemas matemáticos de su vida cotidiana.

### **2.1.5. Enfoque manipulativo**

Esta teoría se centra en el uso de materiales manipulativos, como bloques, en zona rural encontramos semilla de eucalipto, pino, ciprés, etc. Esto ayudo al estudiante a comprender conceptos matemáticos de forma concreta antes de pasar a la presentación simbólica o abstracta.

### **2.1.6. Teoría de la psicología educativa**

Estudia la memoria, los procesos conceptuales, como aprende cada ser humano a partir de la contextualización de nuevas estrategias. Johann Herbart (1776-1841) es llamado patriarca de la psicología educativa. Él sostiene que el aprendizaje de los niños está influenciado por el interés del tema a aprender y el maestro la forma de explicar. Propuso que los maestros deberían considerar los saberes previos de los estudiantes, al momento de presentar nueva información o material. Herbart plantea los pasos formales, que los maestros deben utilizar para poder ayudar a resolver problemas en la matemática a los estudiantes: Los cinco pasos que deben usar son:

**Primero:** Revisar, si el material a presentar acido utilizado por los estudiantes.

**Segundo:** plantear preguntas, al estudiante para el nuevo material dándole una visión general de lo que está aprendiendo a continuación.

**Tercero:** presentar el nuevo material.

**Cuarto:** relacione el nuevo material con el material antiguo que ya se ha aprendido.

**Quinto:** realizar una demostración cómo el estudiante puede aplicar el nuevo material y muestre el material que aprenderá a continuación.

### **2.1.7. El material didáctico, Montessori (2003)**

Según Montessori (2003), quien conceptualiza los recursos educativos o herramientas de enseñanza como instrumentos para el desarrollo, cada uno de estos materiales constituye, en realidad, una serie de objetos con los cuales el niño lleva a cabo una tarea específica que contribuye al desarrollo de su personalidad. Montessori destaca que diseñó una amplia variedad de materiales didácticos con

el objetivo de favorecer el desarrollo integral del niño, otorgándole libertad en su propio entorno. Su enfoque se basa en la observación, donde ella analiza las respuestas del niño durante la interacción con el material, identificando así las habilidades que el niño necesita desarrollar (p. 67). Siguiendo la perspectiva de Montessori (1979), es evidente que el material Montessori desempeña un papel crucial en este proceso educativo.

La premisa fundamental no consiste en replicar el mundo adulto en una versión reducida ni distorsionar la realidad creando un paraíso fantasioso para el niño. En lugar de eso, el entorno preparado debe facilitar el acceso del niño al mundo adulto en cualquier etapa de su desarrollo. El material Montessori proporciona a los niños símbolos y un medio para interpretar su entorno de manera más coherente y diferenciada. Esto estimula su deseo de aprender, haciendo que el proceso no resulte ni frustrante ni aburrido, sino más bien placentero. De esta manera, se brinda al niño la libertad necesaria para descubrir nuevas cosas. Según Valverde (2011), el método Montessori ha desarrollado un conjunto sistematizado de materiales didácticos denominados "Trabajos" o "Ejercicios".

Para María Montessori, el material debe tener ciertas características: **aislar el sentido**: cada ejercicio dentro del ámbito sensorial tiene como objetivo potenciar el desarrollo de uno de los sentidos: la vista, el oído, el tacto, el olfato o el gusto. En consecuencia, los materiales empleados deben centrarse en aislar el sentido particular para el cual fueron diseñados. **Graduación Progresiva**: la idea principal es proporcionar a cada estudiante las tareas que son adecuadas para su nivel actual, y una vez que hayan completado esas actividades con éxito, podrán avanzar hacia tareas más desafiantes y complejas. **Orden**: cada tarea debe ser entregada de manera organizada, de modo que, al concluir su uso, el estudiante la organice y la devuelva a su ubicación original, manteniendo el orden en el entorno escolar. **Autocorrección**: la estructura del material debe diseñarse de manera que, ante posibles equivocaciones, sea el propio estudiante quien identifique y corrija sus errores. **Auto actividad**: Se trata de la cualidad presente en el material educativo que promueve la capacidad de autonomía del estudiante.

## **2.2. Marco conceptual**

### **2.2.1. La solución de problemas**

En el proceso de resolver problemas, el punto inicial radica en la clara definición del objetivo; es fundamental tener en mente lo que se desea lograr. El sistema cognitivo se encarga de trazar los pasos necesarios que conduzcan al logro de dicho objetivo. Este proceso implica la manipulación de información a través de la planificación y la ejecución de planes específicos. La premisa fundamental es abordar la resolución de problemas desde la perspectiva cognitiva, destacando la importancia de la planificación y ejecución de estrategias.

### **2.2.2. Resolución de problemas matemáticos**

El Currículo Nacional de Educación Básica de Primaria (2019) nos proporciona información integral para fomentar el adecuado desarrollo de las competencias en el ámbito de las Matemáticas. Según el Currículo, el progreso de las competencias matemáticas en la etapa de Primaria requiere que los estudiantes inicien su aprendizaje a partir de experiencias concretas y sus propias vivencias. A lo largo de su formación continua, se espera que progresivamente realicen abstracciones, siguiendo un proceso de aprendizaje fundamentado en la indagación y descubrimiento, así como en la interacción con sus compañeros y hermanos.

En este contexto, se enfatiza la importancia que los estudiantes propongan ideas, elaboren y verifiquen afirmaciones matemáticas, aprendan a evaluar tanto su propio proceso como el de sus compañeros, y desarrollen estrategias y procedimientos que les capaciten para resolver problemas y comprender el mundo mediante las matemáticas de manera fluida. La creación de situaciones que planteen problemas en contextos personales, familiares y escolares se presenta como una oportunidad propicia para que el aprendizaje de las matemáticas adquiera un sentido útil, funcional y significativo.

En la actualidad, es posible proponer desafíos en contextos más amplios, tales como los ámbitos sociales y comerciales. Por ejemplo, se pueden abordar situaciones en centros comerciales, supermercados, durante un viaje al pagar

pasajes, en servicios de entrega a domicilio, en descuentos al adquirir productos o ropa, así como en temas relacionados con la ubicación y orientación espacial, el dibujo y diseño, y situaciones que involucren el manejo de información expresada en grandes cantidades, entre otros. Además, se presentan diversas oportunidades para emplear con mayor precisión unidades de medida y realizar análisis de información estadística.

### **2.2.3. Problemas de las cuatro operaciones básicas (Roncal 2012)**

Nos indica que el estudio de las matemáticas contribuye al desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad de análisis y la resolución de problemas en los niños. De manera similar a cómo el cerebro está inherentemente programado para adquirir y utilizar el lenguaje, el aprendizaje y aplicación de conceptos matemáticos también constituyen una faceta intrínseca de la naturaleza humana.

### **2.2.4. Planteamiento de problemas matemáticos**

La resolución de un problema matemático va más allá de simplemente encontrar un método para llegar de los "datos" a la "respuesta" del problema. Este proceso implica analizar la situación de manera matemática, generalmente a través de varios pasos interactivos que incluyen la expresión, la realización de pruebas y la revisión de interpretaciones matemáticas. Además, implica organizar, combinar, modificar, revisar y refinar conceptos matemáticos. Como señalan Lesh y Zawojewski (2007) y Polya (1970), este enfoque integral abarca diversas etapas que van más allá de la simple aplicación de fórmulas, fomentando así un pensamiento matemático más profundo y reflexivo.

Considerando la definición, generalmente se hace referencia a tres modalidades diferentes de actividad cognitiva relacionada con las matemáticas: **Planteamiento de resolución.** Se originan desafíos inéditos a partir de la introducción de una situación de estímulo. **Planteamiento en solución.** Se reformula un problema a partir del problema solucionado. **Planteamiento post solución.** Se procede a alterar la información o las circunstancias de un problema previamente resuelto con el propósito de originar nuevos problemas. Esta perspectiva coincide con la de otros estudiosos, como Stoyanova (1998), quien conceptualiza la formulación de problemas matemáticos como "el procedimiento

mediante el cual, a partir de situaciones concretas o reales, se generan problemas matemáticos con relevancia" (p.90).

#### **2.2.5. El pensamiento crítico**

McPeck (1981) describe el pensamiento crítico como el procedimiento de examinar y valorar el pensamiento con el propósito de mejorarlo. Este enfoque implica tener conocimiento de las estructuras más fundamentales del pensamiento, como los elementos del pensamiento, así como de los estándares intelectuales básicos del pensamiento, que son estándares intelectuales universales. La clave para estimular la faceta creativa del pensamiento crítico, que implica una auténtica mejora del pensamiento, radica en reconfigurar el pensamiento como resultado de un análisis y evaluación efectivos.

#### **2.2.6. El pensamiento matemático.**

Saldaña (2012) conceptualiza la Resolución de Problemas como el proceso de encontrar soluciones a desafíos matemáticos, obstáculos o situaciones problemáticas para las cuales no se conocen de antemano las estrategias o caminos de resolución. Este enfoque implica llevar a cabo procesos de resolución y organización de los conocimientos matemáticos. En este contexto, el desarrollo de competencias en resolución de problemas se logra cuando el docente, de manera intencionada, facilita que los estudiantes: relacionen situaciones con expresiones matemáticas, progresen en la comprensión de conceptos, establezcan conexiones entre ellos, utilicen recursos matemáticos, implementen estrategias heurísticas, apliquen estrategias metacognitivas o de autocontrol, y expliquen, justifiquen o demuestren conceptos y teorías.

#### **2.2.7. La Matemática**

Como educador en el ámbito de la enseñanza matemática, es esencial comprender que las matemáticas son un fenómeno cultural dinámico, experimentando constantes cambios y evolución. En el contexto de la actividad matemática, nos enfrentamos a la resolución de problemas que emergen de cuatro situaciones fenomenológicas fundamentales: cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización; y gestión de datos e incertidumbre.

El proceso de aprendizaje en matemáticas se presenta como una investigación y reflexión tanto a nivel social como individual. Durante la resolución de problemas, los conocimientos se construyen y reconstruyen, requiriendo la conexión y organización de ideas y conceptos matemáticos, los cuales progresan en complejidad con el tiempo. Es crucial reconocer que las emociones, actitudes y creencias desempeñan un papel significativo como impulsores del aprendizaje matemático.

La enseñanza de las matemáticas destaca la función esencial del educador como facilitador entre el estudiante y los conocimientos matemáticos, al fomentar la resolución de problemas en contextos que aseguren la comprensión como la solución óptima a los desafíos, su reconstrucción, organización y aplicación en nuevas situaciones. Además, implica la gestión de los errores que puedan surgir en este proceso. La metacognición y la autorregulación promueven la reflexión y mejoran el aprendizaje de las matemáticas, involucrando el reconocimiento tanto de los logros como de los errores, así como los avances y las dificultades (CNEB, 2019).

### III. METODOLOGÍA

El presente informe ha utilizado el tipo de investigación básica, nivel descriptivo, enfoque cuantitativo y un diseño no experimental descriptivo simple, cuyo esquema es el que se visualiza a continuación:

M ----- Ov

Donde:

M = Muestra

Ov= Observación de la variable de estudio

Se dice que es una investigación descriptivo simple, porque busca constatar la importancia de la matemática (*en este estudio*) en la vida cotidiana de los seres humanos.

Para este informe de resolución de problemas de cantidad: Se recolectó la información en tres momentos: en primer momento se aplicó una prueba elaborada por el ministerio de educación, para identificar el nivel de logro en el cual se encontraba cada estudiante, la duración de la prueba era de dos horas pedagógicas, el resultado obtenido se grafica en tablas con resultados obtenidos de los tres niveles de logro (inicio, procesó, logrado); en el segundo momento, empezamos a desarrollar una sesión y/o actividad de aprendizaje y en forma disimulada algunas estrategias para la resolución de problemas, para ello formamos a los estudiantes en equipo de cinco y seis integrantes, se hizo una observación directa, y se registraba en la ficha de observación, el avance, y/o dificultades del estudiante. Al final se hizo una prueba final o de salida para verificar el o los niveles de avance registrados por los estudiantes en relación a la prueba de entrada, y realizar una contrastación de los mismos.

La población está constituida por 135 estudiantes, y la muestra estuvo conformada 26 estudiantes del aula de sexto grado del nivel primario, la misma que detallamos a continuación:

**Tabla 1**

*Población de estudiantes de la Institución Educativa EIB N° 10063 “cruz de Yanahuanca” Penachí – Salas.*

<b>Estudiantes</b>	<b>Niñas</b>	<b>Niños</b>	<b>Total</b>
<b>Primer Grado</b>	04	10	14
<b>Segundo Grado</b>	12	10	22
<b>Tercer Grado</b>	10	10	20
<b>Cuarto Grado</b>	05	13	18
<b>Quinto Grado</b>	“A” 02	16	18
	“B” 10	07	17
<b>Sexto Grado</b>	09	17	26
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>83</b>	<b>135</b>

*Nota: nómina de matrícula*

**Tabla 2**

*Muestra de estudiantes de la Institución Educativa EIB N° 10063 “cruz de Yanahuanca” Penachí – Salas*

<b>Estudiantes</b>	<b>Niñas</b>	<b>Niños</b>	<b>Total</b>
<b>6to grado</b>	09	17	26

*Nota: tabla 1*

### **Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnicas:**

Entre las técnicas utilizadas fueron la encuesta, la prueba de evaluación del MINEDU, los índices estadísticos, la observación, entre otros.

## **Instrumentos.**

Se utilizaron los siguientes instrumentos para poder recoger la información

### ***La prueba diagnóstica***

(MINEDU 2020) La evaluación diagnóstica es un instrumento de recojo de información, y se aplica a los estudiantes para identificar el nivel de conocimiento y/o habilidades que posee en las competencias de cada área curricular

### ***Observación directa y su guía de observación***

Hernández, et al (2006) consiste en observar de manera directa el problema, y realizar un registro de los acontecimientos.

### ***Diario de campo***

Es un instrumento que se registra todos acontecimiento de manera descriptiva, día a día durante el desarrollo del trabajo académico.

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSION

Relacionado al **objetivo general, determinar el nivel de logro en la resolución de problemas de cantidad, de los estudiantes de sexto grado de primaria, de la Institución Educativa N° 10063 “Cruz de Yanahuanca” Penachí – Salas.** Para ello se analizó los diferentes resultados en donde:

**Tabla 3**

*Resultado de la prueba diagnóstica para determinar el nivel de logro en la resolución de problemas en el que se encontraban los estudiantes de 6<sup>to</sup>. grado*

<b>Capacidad</b>	<b>Nivel de logro</b>	<b>Estudiantes</b>	<b>%</b>
<b>Resolución de problemas</b>	Logrado (A)	2	8%
	Proceso (B)	10	39%
	Inicio (C)	14	53%
<b>Total</b>		26	100%

*Nota: Prueba diagnóstica de los estudiantes del sexto grado.*

Si observamos los resultados de la tabla N°3 de la prueba diagnóstica, encontramos resultado desfavorable, donde el mayor porcentaje de los estudiantes se encuentran en el nivel de inicio con un 53%, luego en el nivel de proceso con el 39% y mínimamente en el nivel logrado o previsto con el 8%, respectivamente.

Estos resultados nos permiten determinar que los estudiantes del 6to grado se encuentran ubicados en el nivel de logro en INICIO en lo que respecta a la resolución de problemas de cantidad.

Relacionado con el Objetivo Específico; a) Identificar los calificativos de los estudiantes en la resolución de problemas de cantidad, para ello nos apoyamos de una prueba diagnóstica emitido por el Ministerio de Educación, se obtuvo el siguiente resultado:

**Tabla 4** Resultado de la prueba diagnóstica

Nivel de logro	Calificativos	Estudiantes	%
Logrado (A)	15	01	4%
	16	01	4%
		<b>02</b>	<b>8%</b>
Proceso (B)	11	04	15%
	12	03	12%
	13	03	12%
		<b>10</b>	<b>39%</b>
Inicio (C)	07	04	14%
	08	03	12%
	09	05	19%
	10	02	08%
		<b>14</b>	<b>53%</b>
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>100%</b>

*Nota: Prueba diagnóstica de los estudiantes del sexto grado.*

## Discusión

En la tabla N° 04, se observan los resultados de los calificativos de los estudiantes obtenidos a través de la prueba diagnóstica, los mismos que se encuentran con un calificativo mínimo de 07 puntos y un calificativo máximo de 16 puntos.

Pero el mayor número de estudiantes (14 con un 53%) se encuentran en los rangos de calificaciones entre 07 y 10 puntos, los mismos que se ubican en un nivel de logro en INICIO, seguido en el rango de calificaciones entre 11 y 13 puntos a 10 estudiantes con un 39%, los mismos que se ubican en el nivel de logro en PROCESO y un reducido número de ellos (02 con 8%) quienes tienen calificativos de 15 y 16 respectivamente, ubicándolos con un nivel de logro PREVISTO o LOGRADO.

Concluyendo que el grueso número de estudiantes tienen calificativos desaprobatorios en lo referente a la resolución de problemas matemáticos, esto debido a muchos factores internos y externos de los mismos, lo que no les permite

lograr una formación integral adecuada a su nivel de estudios, ya que se puede constatar que el mayor porcentaje de estudiantes se encuentran en el nivel de logro INICIO, considerando un alto índice de dificultad en la resolución de problemas de cantidad.

En relación del **Objetivo Específico; b) Identificar el o los niveles de progreso de las capacidades de los estudiantes de sexto grado de primaria de la Institución Educativa N°10063 “Cruz de Yanahuanca” Penachí – Salas.**

Para este objetivo se aplicó la técnica de observación y como instrumento la ficha de observación, para lo cual se organizaron a los estudiantes en equipos de trabajo obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 5** Resultado de la ficha de observación.

Capacidades	Nivel de logro			Total
	Logrado	Proceso	Inicio	
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	4	12	10	26
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	4	11	11	26
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	4	10	12	26
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	4	10	12	26

*Nota: Elabora por los investigadores*

## Discusión

El resultado que se obtuvo, de la ficha de observación por capacidad de la competencia resuelve problemas de cantidad, tenemos los siguientes resultados: en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas tenemos a 4 estudiantes en el nivel logrado, 12 estudiantes en proceso, 10 estudiantes en inicio;

comunica su comprensión sobre los números y las operaciones se encuentra, 4 estudiantes en el nivel logrado, 11 estudiantes en proceso, 11 estudiantes en inicio; usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo tuvo como resultado, 4 estudiantes en el nivel logrado, 10 estudiantes en proceso, 12 estudiantes en inicio; argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones tenemos como resultado 4 estudiantes en el nivel logrado, 10 estudiantes en proceso, 12 estudiantes en inicio.

Infiriendo que se considera un mayor número de estudiantes que tienen deficiencia en las cuatro capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad, perjudicando con ello la construcción de sus aprendizajes y su rendimiento académico

En la relación del Objetivo Específico; **c) Explicar los resultados obtenidos, de los estudiantes de 6to grado de primaria, de la Institución Educativa N°10063 “Cruz de Yanahuanca” Penachí – Salas al final de nuestra práctica.**

Al final se aplicó una prueba de salida a los estudiantes, para constatar el avance y/o permanencia en relación al problema identificado:

**Tabla 6**

*Resultados de la prueba final o de salida*

Área	Nivel de logro	estudiantes	%
<b>Matemática</b>	Logrado (A)	4	15%
	Proceso (B)	11	42,5%
	Inicio (C)	11	42,5%
<b>Total</b>		26	100%

*Nota: Prueba de final o de salida*

## Discusión

En la tabla 5, podemos observar los resultados obtenidos de la prueba de salida: el 15% de los estudiantes se encuentran en el nivel logrado, esto equivale a 4 niños; 42,5% de los estudiantes se encuentran en el nivel proceso, equivale a 11 niños; 42,5% de los estudiantes en el nivel inicio, equivale a 11 estudiantes.

Estos datos nos llevan a inferir que los estudiantes de 6to. grado se encuentran en un nivel de logro entre Inicio y Proceso, implicando con ello que los mismos progresivamente van mejorando sus niveles de aprendizaje, pero muy preocupante por ser estudiantes que se encuentran culminando sus estudios del nivel primario, quedando una gran responsabilidad al colectivo pedagógico de la I.E. N°10063 “Cruz de Yanahuanca” Penachí – Salas, para que prevean nuevas formas de trabajo y seleccionar estrategias adecuadas para menguar el problema de los estudiante en lo que a resolución de problemas matemáticos se refiere.

## V. CONCLUSIONES

Los resultados de la prueba diagnóstica determinaron que los estudiantes del 6to grado se encuentran ubicados en el nivel de logro en INICIO en lo que respecta a la resolución de problemas de cantidad, debido a muchos factores sean estos internos o externos perjudicando con ello su formación integral.

Con respecto a la Identificación de los calificativos de los estudiantes en la resolución de problemas de cantidad se concluye que el grueso número de estudiantes tienen calificativos desaprobatorios en lo referente a la resolución de problemas matemáticos, esto debido a la poca exigencia y deficiente responsabilidad de los estudiantes por estudiar, lo que no les permite lograr una formación integral adecuada a su nivel de estudios, ya que se puede constatar que el mayor porcentaje de ellos se encuentran en el nivel de logro INICIO, considerando un alto índice de dificultad en la resolución de problemas de cantidad.

En lo que a identificar el o los niveles de progreso de las capacidades de los estudiantes de sexto grado de primaria, este fue identificado a través de la ficha de observación, donde los resultados por capacidades fueron; 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, los estudiantes se ubicaban en los niveles de logro en INICIO y PROCESO, Infiriendo que se considera un mayor número de estudiantes que tienen deficiencia en las cuatro capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad, perjudicando con ello la construcción de sus aprendizajes y su rendimiento académico

Los resultados de la prueba de salida nos llevan a concluir que los estudiantes de 6to. grado se encuentran en un nivel de logro entre INICIO y PROCESO, implicando con ello que los mismos progresivamente van mejorando sus niveles de aprendizaje, pero muy preocupante por ser estudiantes que se encuentran culminando sus estudios del nivel primario, quedando una gran responsabilidad al colectivo pedagógico de la I.E. N°10063 "Cruz de Yanahuanca" Penachí – Salas, para que prevean nuevas formas de trabajo y seleccionar estrategias adecuadas para menguar el problema de los estudiante en lo que a resolución de problemas de cantidad se refiere.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se sugiere que los docentes tengan una preparación solita para determinar y priorizar el problema que dificultan el desarrollo de las capacidades de los estudiantes de educación del nivel primario.

Que los directivos, jerárquicos, personal docente y de apoyo deben estar permanentemente actualizados, relacionado a planificación, aplicación de estrategias, uso adecuado de materiales educativos, selección y ubicación de escenarios como lo sustenta los autores descritos y evaluar permanentemente a los estudiantes y brindarle los resultados oportunamente para tomar las decisiones y los correctivos necesarios.

Se recomienda mejorar el trabajo técnico pedagógico mediante la implementación e indagación de estudios actualizados a través de nuevas estrategias, así como el método de Polya, con sus cinco pasos para la resolución de problemas de cantidad ya que nos brinda estrategias que facilitan nuestra labor educativa, y; también utilizar materiales didácticos, los procesos pedagógicos del área de matemática. Además, se puede elaborar materiales concretos, reciclando botellas, chapitas, y se recaudó materiales concretos piedritas, semilla de plantas.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bruner, J. (1966). Aprendizaje por descubrimiento. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Díaz-Pinzón, J. E. (2021). Análisis de los resultados de la prueba PISA 2018 en matemáticas para América. *Revista De Investigaciones Universidad Del Quindío*, 33(1), 104–114. <https://doi.org/10.33975/riuq.vol33n1.463>
- Herbart, J. F. (1923). Pedagogía general derivada del fin de la educación. Traducción de Lorenzo Luzuriaga y prólogo de José Ortega y Gasset. Madrid: Ediciones La Lectura (2ª ed.).
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2006). Metodología de la investigación. Recuperado de: <https://www.esup.edu.pe/wpcontent/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista- Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- INEI. (2018). Instituto Nacional de Estadística: la evaluación muestral de estudiantes.
- Mayer, R. E (2002). Psicología de la educación. El aprendizaje en las áreas de conocimiento, Madrid: Prentice hall. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/231229613.pdf>
- McPeck, J. E. (1981). Pensamiento crítico. Oxford: Martin Robinson. Recuperado de: <http://reme.uji.es/articulos/numero28/article3/texto.html>
- MINEDU (2022). Ministerio de Educación del Perú: Prueba diagnóstica Matemática, conozcamos nuestros aprendizajes. 6°. grado de Primaria 2022. Recuperado de: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/7990>
- Montessori, M. (2003). El método de la Pedagogía científica: Aplicado a la educación de la infancia. Madrid, España: Biblioteca Nueva.
- Polya, G. (1965). Cómo plantear y resolver problemas. Recuperado de: <http://instmat.utalca.cl/~cdelpino/16-seminario/tema03b/G.%20Polya-COMO%20PLANTEAR%20Y%20RESOLVER%20PROBLEMAS->

[TRILLAS%20\(2008\).pdf](#)

Saldaña, M. A. B. (2012). Apuntes teóricos sobre el pensamiento matemático y multiplicativo en los primeros niveles. Edma 0-6: Educación Matemática en la infancia, 1(1), 15-37. Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4836767.pdf>

Stoyanova, E. (1998). Problem posing in mathematics classrooms. En A. McIntosh y N. Ellerton (Eds.), *Research in Mathematics Education: a contemporary perspective* (pp. 164-185). Edit Cowan University: MASTEC.

## **Bibliografía**

Correa Agudelo, I. (2018). Estrategia pedagógica para la enseñanza de las cuatro operaciones básicas matemáticas por medio de resolución de problemas en estudiantes de quinto grado. Medellín, Colombia.

Cumpen Ballena, A. R. (2018). Estrategias metodológicas para mejorar la capacidad de resolución de problemas en el área de matemáticas en los alumnos de segundo "A" de educación secundaria de la Institución Educativa "Manuel Francisco Burga" del distrito de Jayanca, Lambayeque. LAMBAYEQUE – PERÚ.

Echevarría Tinoco, Huamán Ospino, Romero Soto, M. (2018). APLICACIÓN DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES ARITMÉTICAS EN ESTUDIANTES DEL 3° DE PRIMARIA DE LA I.E. 32002 "VIRGEN DEL CARMEN", HUÁNUCO 2017. HUÁNUCO, PERÚ.

Guzmán, Ruiz, Sánchez, A. (2020). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de las operaciones. República Dominicana.

Montoya Montoya, Álvarez Herrera, Giraldo Tobón, S. (2021). Fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas en estudiantes de tercer grado de básica primaria, a partir de un recurso educativo digital basado en situaciones contextualizadas que involucran operaciones básicas matemáticas. San Luis, Antioquia, Colombia.

ROCHA FERMIN, M. (2021). Habilidades cognitivas y la solución de problemas aritméticos en los estudiantes de 3º grado de primaria de la Institución Educativa N° 5097 San Juan Macías Callao. Lima – Perú.

Zeta Bustamante, P. (2021). Nivel Académico en la Resolución de Problemas con Fracciones de los Estudiantes del Segundo Año de Secundaria de la I. E. P. “San Fernando del distrito de Pátapo”, provincia de Chiclayo”. Lambayeque - Perú.

## ANEXOS

### Rubrica de evaluación

<b>CATEGORIAS</b>	<b>EXCELENTE (5)</b>	<b>BUENO (4)</b>	<b>REGULAR (3)</b>	<b>DEFICIENTE (2)</b>
<b>ORDEN Y ORGANIZACIÓN</b>	Elabora de manera ordenada, clara y organizado, fácil de entender	Elabora de manera ordenada y organizada, por lo general, fácil de entender.	Elabora de una manera organizada pero no se puede entender fácil.	Elabora de manera descuidada y desorganizada. Es difícil de entender.
<b>CONCEPTOS MATEMÁTICOS</b>	Reconoce las operaciones aritméticas y fundamenta. utiliza para resolver el problema.	Reconoce las operaciones aritméticas y utiliza para resolver el problema.	Reconoce algunas operaciones aritméticas y utiliza para resolver el problema.	Reconoce con dificultad las operaciones aritméticas y tiene dificultad para resolver el problema.
<b>ESTRATEGIA Y PROCEDIMIENTO</b>	Selecciona los materiales y estrategias eficiente y efectiva para resolver el problema.	Selecciona los materiales y estrategia efectiva para resolver el problema.	Selecciona en algunas veces los materiales, y estrategia efectiva para resolver el problema.	Rara veces selecciona materiales y estrategia efectiva para resolver el problema.
<b>EXPLICACIÓN</b>	Expone detallada, clara y fundamenta la respuesta.	Expone claro la respuesta	La explicación que utiliza es difícil de entender la respuesta	La explicación que utiliza es difícil de entender y tiene varios componentes ausentes en la respuesta.

Proceso Didáctico	Qué hace el docente	Qué realiza el estudiante
<p><b>Familiarización con el problema</b></p> <p>Implica que el estudiante se familiarice con la situación y el problema; mediante el análisis de la situación e identificación de matemáticas contenidas en el problema.</p>	<p>El docente plantea la situación y el problema, y permite la familiarización, para ello:</p> <p>Presenta la situación y el problema, o la situación que permita el planteamiento del problema.</p>	<p>Los estudiantes responden a preguntas y repreguntas sobre el problema planteado, dando evidencias de su familiarización, para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifican los datos necesarios y no necesarios, así como la información que solicita el problema.</li> <li>• Responden a preguntas y repreguntas que relacionen los datos e información del problema</li> </ul>
<p><b>Búsqueda y ejecución de estrategias</b></p> <p>Implica que el estudiante indague, investigue, proponga, idee o seleccione la o las estrategias que considere pertinentes. Así mismo se propicia su puesta en acción para abordar el problema, partiendo de sus saberes previos e identificando nuevos términos, procedimientos y nociones. Así también</p>	<p>El docente promueve la búsqueda y ejecución de estrategias, para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite que los estudiantes indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.</li> <li>• Brinda espacio y tiempo a los estudiantes para que reflexionen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes indagan, investigan, proponen, seleccionan y desarrollan una o más estrategias de solución para resolver el problema propuesto</li> <li>• Indagan, investigan, exploran haciendo uso de diversas fuentes y materiales.</li> <li>• Aportan ideas o proponen más de una estrategia de resolución del problema.</li> </ul>

<p>Se genera la reflexión sobre el subproceso seleccionado con el fin de que el estudiante identifique los avances y supere dificultades</p>	<p>Detecta dificultades en los estudiantes, como: procedimientos inadecuados, afirmaciones erradas u otros, para luego trabajarlos según convenga a su estrategia y el manejo de su lenguaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresan las dificultades que tienen y comparten los hallazgos que obtienen.</li> <li>• Decide qué estrategia utilizar o la consensuan en equipo.</li> <li>• Realizan procesos representativos para la construcción del conocimiento matemático.</li> <li>• Idean estrategias de resolución a través de la vivenciarían, el uso de materiales, la representación gráfica y luego simbólica.</li> </ul>
<p><b>Socializa sus representaciones</b></p> <p>Implica que el estudiante intercambie experiencias y confronte con los otros el proceso de resolución seguido, las estrategias que utilizó, las dificultades que tuvo, las dudas que aún tiene, lo que descubrió, etc., enfatizando las representaciones que realizó con el fin de ir consolidando el aprendizaje esperado (vocabulario matemático, las ideas matemáticas, procedimientos matemáticos y otros)</p>	<p>El docente propicia la socialización de las representaciones de los estudiantes, para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interroga sobre el significado de las representaciones realizadas por los estudiantes.</li> <li>• Gestiona las dudas y las contradicciones que aparezcan.</li> <li>• Orienta a los estudiantes para que identifiquen los procedimientos que presentan.</li> <li>• Da cuenta de procedimientos diferentes de sus pares.</li> <li>• Evalúa si el estudiante está listo para la siguiente fase.</li> <li>• Organiza las exposiciones, el orden de las mismas, y los debates.</li> <li>• Orienta a partir de: lluvia de ideas, preguntas, repreguntas,</li> </ul>	<p>Los estudiantes socializan sus producciones (nociones y procedimientos utilizados) buscando validar las ideas matemáticas. Para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontan sus producciones con la de sus pares.</li> <li>• Expresan las nociones y procedimientos utilizados, usando lenguaje y conocimientos matemáticos.</li> <li>• Responden a preguntas o repreguntas realizadas por sus pares o el docente para reflexionar.</li> <li>• Comunican las ideas matemáticas surgidas. Por ello, ordenan sus ideas, las analizan, justifican y expresan de palabra o por escrito, usando materiales, organizadores visuales, etc.</li> </ul>

	analogías y otros, para que ordenen sus ideas	
--	--	--

<p><b>Reflexión y Formalización</b></p> <p>Implica que el estudiante consolide y relacione los conceptos y procedimientos matemáticos, reconociendo su importancia, utilidad y dando respuesta al problema, a partir de la reflexión de todo lo realizado.</p>	<p>El docente gestiona la reflexión y la formalización de procedimientos y nociones matemáticas, para ello:</p> <p>Reflexiona con los estudiantes sobre, cómo han llegado al resultado, solución (es) y qué han hallado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resume las conclusiones que son clave para la sistematización realizando preguntas.</li> <li>• Explica, sintetiza, resume y rescata los conocimientos y procedimientos matemáticos puestos en juego para resolver el problema.</li> <li>• Construye definiciones, si es posible, siguiendo una metodología y mostrando una estructura para la definición.</li> <li>• Permite que el estudiante desarrolle nuevos conceptos y relaciones, una actitud positiva y capacidades creativas.</li> </ul>	<p>Los estudiantes reflexionan sobre el proceso de resolución y se formalizan los procedimientos, nociones o conceptos matemáticos.</p> <p>Para ello:</p> <p>Expresan sus conclusiones, utilizando el lenguaje y conocimientos matemáticos apropiados. Organizan las ideas matemáticas construidas (nociones, procedimientos, conceptos, etc.) y las relacionan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa con claridad, objetividad y de manera acabada y completa, la idea o definición del concepto.</li> <li>• Define objetos matemáticos, haciendo para ello, por ejemplo: Elegir el objeto matemático a definir.</li> <li>• Buscar palabras relacionadas con el término a definir (mediante lluvia de ideas).</li> <li>• Incluir palabras en otras más generales o encontrar palabras específicas.</li> </ul>
--	---	--

<p><b>Planteamiento de otros problemas</b>  Implica que el estudiante aplique sus conocimientos y procedimientos matemáticos en otras situaciones y problemas planteados o que él mismo debe plantear y resolver. Aquí se realiza la transferencia de los saberes matemáticos.</p>	<p>El docente brinda espacios para plantear otros problemas, para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta una situación similar o diferente para que el estudiante plantee el problema y lo resuelva.</li> <li>• Presenta problemas planteados y permite que el estudiante gestione en lo posible de manera autónoma su resolución.</li> <li>• Propicia la práctica reflexiva en diversas situaciones problemas que permitan movilizar los conocimientos y procedimientos matemáticos, encontrados.</li> </ul>	<p>Los estudiantes realizan el planteamiento de otros problemas y lo resuelven, o resuelven otros problemas planteados. Para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa los procedimientos y nociones matemáticos en situaciones problemas planteados.</li> <li>• Recurre a su creatividad para plantear problemas y los resuelve poniendo en juego procedimientos.</li> <li>• Realizan variaciones al problema antes resuelto o elaboran un nuevo problema en la misma situación o en otra situación.</li> <li>• Reflexionan sobre los problemas creados o planteados.</li> </ul>
--	--	--

**Procesos didácticos de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”**

**Fuente:** Currículo nacional – Asistencia técnica (2019)

## EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



Los estudiantes trabajando con base 10



Socializando su trabajo.