

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y**  
**EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



**TESIS**

**RECURSOS DIDÁCTICOS PARA OPTIMIZAR LA RESOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE  
LA I.E. N° 10035 JORGE Y ENRIQUE PISFIL VILLALOBOS -CALLANCA**

Presentada para obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación ,  
especialidad de Matemática y Computación

**Investigadoras: Bach. MILY TEODOLINDA FLORES VILLANUEVA**

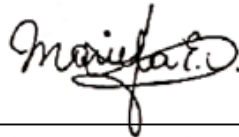
**Bach. ROSARIO DEL PILAR VEGA GUTIERREZ**

**Asesora: Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales**

**Lambayeque – Perú**

**RECURSOS DIDÁCTICOS PARA OPTIMIZAR LA RESOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE  
LA I.E. N° 10035 JORGE Y ENRIQUE PISFIL VILLALOBOS -CALLANCA**

**Tesis presentada para obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación  
especialidad de Matemática y Computación.**



---

**Dra. Mariela Espinoza Vizquera  
PRESIDENTE(A)**



---

**Dr. Adelmo Pérez Herrera  
SECRETARIO**



---

**Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
VOCAL**



---

**Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza G.**

**ASESORA**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**  
**N° 140-2025**

Siendo las **11** horas, del día martes 25 de febrero 2025 en los Ambientes de la FACHSE: se reunieron vía online mediante la plataforma virtual Google Meet, <https://meet.google.com/wgu-odey-ccz>, por mandato de la Resolución N° 0761-2025-D-FACHSE de fecha 24 de febrero de 2025 que autoriza la sustentación, se reunieron los miembros del Jurado designado según Resolución N° 1479-2024-D-FACHSE de fecha 26 de setiembre de 2024; Jurado integrado por los siguientes miembros:

- |               |   |
|---------------|---|
| Presidente(a) | : Dra. Mariela Espinoza Vizquerra           |
| Secretario(a) | : Dr. Adelmo Pérez Herrera                  |
| Vocal         | : Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez           |
| Asesor(es)    | : Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales |

Con la finalidad de evaluar la(él) Tesis titulada(o): RECURSOS DIDÁCTICOS PARA OPTIMIZAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA I.E. N° 10035 JORGE Y ENRIQUE PISFIL VILLALOBOS –CALLANCA Presentada por FLORES VILLANUEVA MILY TEODOLINDA - VEGA GUTIERREZ ROSARIO DEL PILAR para obtener el Título profesional de Licenciado(a) en Educación, especialidad de Matemática y computación.

Leída la resolución de autorización, se inicia el acto sustentación, al término del cual y de conformidad con el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) y el Reglamento de Grados y Títulos de la UNPRG (Res. N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio de 2023), los miembros del jurado realizaron la evaluación respectiva, haciendo las preguntas, observaciones y recomendaciones al/los sustentante(s), quien(es) respondió(eron) las interrogantes planteadas.

Dada la deliberación correspondiente por parte del jurado, se sucedió la valoración, obteniendo el calificativo de **17** en la escala vigesimal, que equivale a la mención de **BUENO.**

Siendo las **12** horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico, con la lectura del acta y la firma de los miembros del jurado.

		
Dra. Mariela Espinoza Vizquerra PRESIDENTE(A)	Dr. Adelmo Pérez Herrera SECRETARIO	Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez VOCAL

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

El presente acto académico se sustenta en el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) los artículos 208, 308, 468, 548 o 608 del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (aprobado con Resolución N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio del 2023 y su modificatoria aprobada por Resolución N° 385-2023-CU de fecha 11 de diciembre del 2023) y por la Resolución N° 403-2023-CU de fecha 27 de diciembre de 2023, Acta última que amplía el límite de las fechas de sustentación de proyectos aprobados del 2017 al 2020.

## CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales**; usuario revisor del documento titulado: **RECURSOS DIDÁCTICOS PARA OPTIMIZAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA I.E. N° 10035 JORGE Y ENRIQUE PISFIL VILLALOBOS –CALLANCA**.

Cuyas autoras son: **Mily Teodolinda Flores Villanueva** identificada con documento de identidad 45050963 y **Rosario del Pilar Vega Gutiérrez** identificada con documento de identidad 44159017; declaro que la evaluación realizada por el Programa informático, ha arrojado un porcentaje de similitud de 17%, verificable en el Resumen de Reporte automatizado de similitudes que se acompaña.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecida en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque, 21 de enero del 2025



---

**Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales**  
DNI: 16620328  
ASESORA

Se adjunta:  
\*Resumen del Reporte automatizado de similitudes  
\*Recibo Digital

## REPORTE DE SIMILITUD TURNITIN

### RECURSOS DIDÁCTICOS PARA OPTIMIZAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA I.E. N° 10035 JORGE Y ENRIQUE PISFIL VILLALOBOS -CALLANCA

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

**17%**

INDICE DE SIMILITUD

**16%**

FUENTES DE INTERNET

**7%**

PUBLICACIONES

**7%**

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.uct.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.unae.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Señor de Sipan</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.escuelamilitar.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.pucp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.unprg.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Escuela De Ingenieria De Antiquia - Columbia</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>

[issuu.com](https://www.issuu.com)

8	Fuente de Internet	<1 %
9	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	<1 %
10	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
12	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	Editorial Mar Caribe, Josefina Arimatea García Cruz, Mónica Beatriz La Chira Loli, Manuel Abelardo Alcántara Ramirez et al. "La Inteligencia Lógica matemática: capacidad deductiva y habilidades cognitivas", Open Science Framework, 2023 Publicación	<1 %
15	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
16	funes.uniandes.edu.co Fuente de Internet	<1 %
17	www.ratri.es Fuente de Internet	

		<1 %
18	1library.co Fuente de Internet	<1 %
19	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	<1 %
20	ciencia.lasalle.edu.co Fuente de Internet	<1 %
21	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
22	talleres.ucf.edu.cu Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	<1 %
24	noesis.uis.edu.co Fuente de Internet	<1 %
25	riunet.upv.es Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo



Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales  
Asesora



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Mily Teodolinda Flores Villanueva Rosario Del Pilar Vega Guti...  
Título del ejercicio: Quick Submit  
Título de la entrega: RECURSOS DIDÁCTICOS PARA OPTIMIZAR LA RESOLUCIÓN D...  
Nombre del archivo: TESIS\_FLORES\_VEGA\_18\_ENERO\_DE\_2025\_10\_y\_27\_noche.docx  
Tamaño del archivo: 2.7M  
Total páginas: 68  
Total de palabras: 8,931  
Total de caracteres: 52,839  
Fecha de entrega: 21-ene.-2025 09:54a. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entre... 2568308942



## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

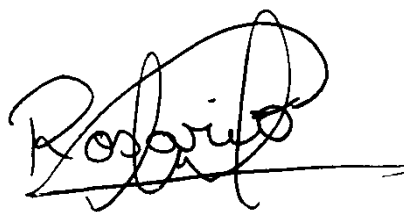
Nosotras, Mily Teodolinda Flores Villanueva, identificada con DNI N° 45959963, investigadora de la Escuela Profesional de Educación, y Rosario del Pilar Vega Gutiérrez, co-investigadora, identificada con DNI 44159017, junto con la Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales, asesora de la presente investigación, Certificamos bajo juramento que la tesis, «Recursos didácticos para optimizar la resolución de problemas de cantidad en alumnos de 4to año de secundaria del I.E. N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos - Callanca», es auténtica y original de acuerdo con las políticas de la Universidad Nacional «Pedro Ruiz Gallo». Este trabajo ha sido elaborado en su totalidad por nosotras, cumpliendo con los más altos estándares académicos y éticos. Declaramos, además, que tanto la organización del contenido, la redacción de cada apartado y la elaboración de cuadros y gráficos, son fruto de nuestro propio esfuerzo e intelecto, siendo responsables directas de su autenticidad.



---

Bach. Mily Teodolinda Flores Villanueva  
INVESTIGADORA

Lambayeque, 18 enero 2024



---

Bach. Rosario del Pilar Vega Gutiérrez  
INVESTIGADORA



---

Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales  
ASESORA

## **DEDICATORIA**

### ***Mily***

*Este trabajo de investigación es la culminación de un largo camino de aprendizaje y perseverancia. Dedico este logro con todo mi amor a mi familia, quienes con su apoyo incondicional han sido mi pilar fundamental en esta etapa de mi vida. A mis padres: gracias por su amor inagotable, su orientación y su fe en mi potencial para triunfar. A mis hermanos: gracias por vuestra compañía, felicidad e inquebrantable inspiración.*

### ***Rosario***

*Con profunda gratitud, dedico esta tesis a mis abuelos, quienes con su sabiduría y amor incondicional han guiado mi camino. Su ejemplo de vida, lleno de trabajo duro, honestidad y bondad, ha sido mi inspiración para superar cada obstáculo y alcanzar mis sueños. Agradezco su paciencia, sus enseñanzas y su apoyo constante en mi formación académica.*

*Este logro es también suyo.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Nos gustaría agradecer sinceramente a nuestra asesora, la Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales, su importante ayuda y dirección a lo largo de la creación de este estudio. Su perseverancia, experiencia y compromiso fueron esenciales para finalizar nuestro proyecto. Agradecemos también a la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo por habernos brindado el espacio y el equipo necesarios para la realización de este estudio. Por último, quisiéramos expresar nuestra gratitud a todas las personas que ayudaron a hacer realidad este proyecto de una forma u otra.*

## ÍNDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	ii
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD .....	ix
DEDICATORIA .....	x
AGRADECIMIENTO .....	xi
ÍNDICE.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xv
RESUMEN .....	16
ABSTRACT.....	17
INTRODUCCIÓN.....	18
CAPITULO I: DISEÑO TEÓRICO.....	21
1.1. Antecedentes.....	21
1.2. Bases Teóricas .....	25
1.2.1. Teoría cognitiva de Piaget.....	27
1.2.2. Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel.....	28
1.3. Bases conceptuales.....	29
1.3.1. Importancia de los Recursos Didácticos .....	29
1.3.2. Concepto de Resolución de Problemas de Cantidad.....	30
CAPITULO II. METODOS Y MATERIALES .....	34

2.1. Tipo de investigación: .....	34
2.2. Población y muestra. ....	34
2.3. Métodos, técnicas e instrumentos de colección de datos. ....	35
CAPITULO III. RESULTADOS .....	37
CAPITULO IV DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	55
4.1. Resultados.....	55
4.1.1. Resultados del Examen de Entrada.....	55
4.1.2. Resultados del Examen de Salida .....	55
4.1.3. Resultados por Ítem.....	56
4.2. Discusión .....	56
CAPITULO V. SOBRE LA PROPUESTA.....	58
CONCLUSIONES .....	61
RECOMENDACIONES.....	62
BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA .....	63
ANEXOS .....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Resultados del Examen de Entrada.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 2. ....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 3. ....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 4. ....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 5. ....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 6. ....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 7. ....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 8. ....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 9. ....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 10. ....</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 11. ....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 12. ....</b>	<b>59</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> .....	38
<b>Figura 2.</b> .....	40
<b>Figura 3.</b> .....	41
<b>Figura 4.</b> .....	43
<b>Figura 5.</b> .....	45
<b>Figura 6.</b> .....	47
<b>Figura 7.</b> .....	49
<b>Figura 8.</b> .....	50
<b>Figura 9.</b> .....	52
<b>Figura 10.</b> .....	54

## RESUMEN

Esta investigación se centra en la optimización de la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 4° de secundaria de la I.E. N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos - Callanca, mediante el uso de recursos didácticos. Se basa en la teoría cognitiva de Piaget y la teoría socioconstructivista de Vygotsky, que resaltan la importancia del desarrollo cognitivo y la interacción social en el aprendizaje. La metodología empleada es cuantitativa, con un diseño preexperimental, utilizando una prueba escrita para evaluar el desempeño de los estudiantes antes y después de la intervención con recursos didácticos. Se prevé que el uso de recursos pedagógicos manipulativos, digitales y lúdicos mejorará en gran medida la capacidad de los estudiantes para resolver cuestiones cuantitativas, con lo que avanzará su progreso académico en matemáticas y campos afines. Los resultados del estudio evidenciaron una mejora significativa en el rendimiento de los estudiantes en la resolución de problemas de cantidad tras la aplicación de los recursos didácticos. Se observó un aumento del 25% en la puntuación promedio de la posprueba en comparación con la preprueba, lo que indica un impacto positivo de la intervención. Además, aumentó el interés y la implicación de los alumnos en las clases de matemáticas, lo que indica que los recursos didácticos estaban teniendo un efecto motivador.

**Palabras clave:** Recursos didácticos, resolución de problemas, cantidad, estudiantes de secundaria, matemáticas, teoría cognitiva, teoría socioconstructivista.

## ABSTRACT

This research focuses on optimizing problem-solving skills related to quantity in 4th-grade secondary students at I.E. N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos - Callanca, through the use of didactic resources. It is based on Piaget's cognitive theory and Vygotsky's socioconstructivist theory, which highlight the importance of cognitive development and social interaction in learning. The methodology used is quantitative, with a pre-experimental design, using a written test to evaluate student performance before and after the intervention with didactic resources. It is expected that the application of manipulative, digital and playful didactic resources will significantly improve students' ability to solve quantity problems, thus contributing to their academic development in mathematics and other related areas. The results of the study showed a significant improvement in student performance in solving quantity problems after the application of didactic resources. A 25% increase in the average post-test score compared to the pre-test was observed, indicating a positive impact of the intervention. In addition, there was an increase in student participation and interest during math classes, suggesting a motivating effect of the didactic resources used.

**Keywords:** Didactic resources, problem-solving, quantity, secondary students, mathematics, cognitive theory, socioconstructivist theory

## INTRODUCCIÓN

Según la UNESCO, la mayoría de los alumnos de primer curso de secundaria de todo el mundo tienen dificultades para resolver problemas de cantidades. Esta dificultad se atribuye en parte a la abstracción requerida por el lenguaje matemático y su nomenclatura. En Perú, la Evaluación Censal del 2018 reveló que el 55% de los alumnos tenían un nivel muy básico de logro en matemáticas, mientras que el 30.3% mostraba logros parciales y el 14.7% alcanzaba el nivel esperado. Esta situación demanda una solución a nivel nacional según el Ministerio de Educación.

Es importante reconocer que el aprendizaje de conceptos matemáticos sigue una estructura secuencial, donde el dominio de un conocimiento influye en la comprensión del siguiente. Por lo tanto, las dificultades para resolver problemas de cantidad en primer grado de secundaria afectan negativamente el aprendizaje en grados posteriores. Además, esta habilidad está interrelacionada con otras áreas, como la física, lo que significa que un bajo rendimiento en matemáticas repercute en otras asignaturas.

Es crucial que los estudiantes comprendan que las matemáticas tienen aplicaciones prácticas en la vida diaria y pueden optimizar experiencias en el mundo real, a pesar de que muchos no lo perciban de esta manera.

En la Institución Educativa N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos, situada en el distrito de Callanca, se llevó a cabo la Evaluación Diagnóstica del primer bimestre de 2024 con los estudiantes de cuarto grado de secundaria. Según los resultados de esta evaluación, los alumnos tenían dificultades para resolver cuestiones básicas de cantidad. Las dificultades para comprender y expresar números hasta millones, realizar operaciones con números enteros y decimales,

comprender relaciones inversas en operaciones básicas, aplicar métodos para convertir entre fracciones, decimales y porcentajes, utilizar unidades e instrumentos para convertir entre distintas unidades y subunidades de masa, tiempo y temperatura, y reconocer y corregir errores propios y ajenos fueron manifestaciones de estas dificultades. El rendimiento académico de los alumnos se ve negativamente afectado por estas dificultades.

Como solución a estas dificultades, se propone utilizar recursos didácticos de tipo manipulativo, digital y lúdico. La combinación de estos recursos busca generar interés y participación entre los alumnos de cuarto grado de secundaria, con el objetivo de mejorar su desempeño en esta área.

Se formula el problema científico ¿De qué manera la aplicación de recursos didácticos optimizarán la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de cuarto grado del nivel secundaria de la I.E. N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos-Callanca?

Siendo la hipótesis/solución de problemas: El uso de materiales educativos mejorará la capacidad de los estudiantes de cuarto grado de secundaria en la I.E. N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos-Callanca para resolver problemas relacionados con cantidades.

El objetivo general quedo así: Aplicar recursos didácticos para optimizar la resolución de problemas de cantidad, en estudiantes de cuarto grado del nivel secundaria de la I.E.N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos.

Los objetivos específicos :

- Evaluar el desempeño en la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de cuarto grado de secundaria de la I.E.N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos mediante una preprueba.

- Emplear recursos didácticos para mejorar la habilidad en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de la I.E.N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos.
- Evaluar el progreso en la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de cuarto grado de secundaria de la I.E.N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos mediante una posprueba.
- Comparar el nivel de habilidad en la resolución de problemas de cantidad entre la preprueba y la posprueba administradas a los estudiantes de cuarto grado de secundaria de la I.E.N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos.

Este informe final de tesis se estructura en cinco capítulos:

Capítulo I: Diseño Teórico, Capítulo II: Diseño Metodológico, Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Discusión de Resultados, Conclusiones, Recomendaciones.

## CAPITULO I: DISEÑO TEÓRICO

Para esta investigación, se tomaron en cuenta seis antecedentes, dos de carácter internacional, dos nacionales y dos locales. Estos fueron recopilados de repositorios universitarios, revistas científicas y motores de búsqueda como Google Académico. Aunque algunos de los antecedentes no abordan directamente las dos variables específicas contempladas en este estudio, todos ellos incorporan la variable resolución de problemas relacionados con la cantidad o la variable recursos didácticos, o alguna de sus facetas. Esta elección se consideró beneficiosa para enriquecer el análisis de los resultados obtenidos.

### **1.1. Antecedentes.**

**Asimismo, Pacheco (2021)**, Realizó su investigación de maestría titulada "Relación entre la resolución de problemas y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria" en Colombia. El objetivo principal era determinar la conexión entre el crecimiento de las competencias matemáticas de los alumnos de secundaria y su capacidad para resolver problemas. El estudio se llevó a cabo con una metodología exploratoria, descriptiva y cualitativa.

Los hallazgos indicaron que los aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales son determinantes en las competencias matemáticas. La conclusión alcanzada fue que los conocimientos, procedimientos y motivaciones conforman una estructura que potencia la habilidad para resolver problemas.

**Por otra parte, Molina et al (2020),** Realizó un estudio titulado "Implementación del método de Polya mediante el pensamiento computacional y Scratch en la resolución de problemas con estudiantes de Educación Secundaria" en España. El propósito fue evaluar el impacto del pensamiento computacional y el uso de Scratch como herramientas didácticas en el aprendizaje de la resolución de problemas en este nivel educativo. Dieciocho alumnos de primer curso de secundaria participaron en el estudio, que se llevó a cabo mediante un método cuantitativo cuasiexperimental.

Los resultados del pretest indicaron que el 43.02% de los estudiantes no logró comprender completamente el enunciado del problema, mientras que en el pos test este porcentaje disminuyó al 65.33% que sí alcanzó aprendizajes significativos en este aspecto. Respecto a la elaboración del plan de resolución, el 66.67% no obtuvo aprendizajes en el pretest, pero en el pos test este porcentaje se redujo al 62.9% que sí mostró avances. En cuanto a la verificación de resultados, el 61.27% no logró aprendizajes en el pretest, mientras que en el pos test el 62.5% sí evidenció mejoras.

Se encontró que el empleo del pensamiento computacional y Scratch como herramientas educativas fue efectivo para resolver problemas asociados con cantidades. Sin embargo, se observó que los estudiantes enfrentaron desafíos al expresar o ejecutar algunas etapas del proceso de resolución.

**El estudio desarrollado por Yana (2022),** El estudio llevó por título "Impacto de la gestión de medios educativos digitales en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primer año de secundaria en la Institución Educativa

Salesiano Don Bosco. Arequipa, 2021". Su propósito consistió en examinar la correlación entre la utilización de herramientas digitales y la competencia para resolver problemas que involucran cantidades. El estudio se llevó a cabo empleando un método cuantitativo, mediante un diseño transversal no experimental.

Se utilizaron una hoja de control y un cuestionario, así como métodos de encuesta y observación. Según los resultados, el 41% de los alumnos fue capaz de resolver cuestiones relacionadas con los números con el grado de competencia esperado. Se comprobó que la utilización de recursos digitales y el desarrollo de la capacidad de los alumnos de primer curso de secundaria para responder a cuestiones numéricas estaban significativa y favorablemente correlacionados (0,836).

**Por su parte la investigación desarrollada por Evangelista (2022)** El estudio titulado "Impacto de los juegos didácticos en el desarrollo de la competencia de actuación y pensamiento matemático en situaciones de cantidad en estudiantes de primer grado de secundaria, 2022" realizado en Trujillo, este estudio tuvo como propósito examinar si los juegos educativos contribuyen al desarrollo de habilidades en actuación y pensamiento matemático en contextos que implican cantidades. Se condujo utilizando un enfoque cuantitativo, de naturaleza aplicada, y empleando un diseño cuasi experimental con dos grupos: uno de control y otro experimental, cada uno integrado por 25 estudiantes. Se administraron pruebas y cuestionarios a una muestra total de 50 estudiantes.

Los hallazgos indicaron que el conjunto experimental, que se involucró en los juegos educativos, registró una media de 17.12, en comparación con la media de 14.4 del grupo de control. La prueba de hipótesis T de Student, con un nivel de confianza del 95%, confirmó que los juegos

educativos tienen un impacto positivo en el progreso del pensamiento matemático en contextos que abordan cantidades.

**La investigación desarrollada por Ávila (2022)**, El estudio titulado "Elaboración de una unidad didáctica sobre números enteros para promover la competencia en la resolución de problemas de cantidad mediante el uso de Kahoot y Quizizz como herramientas de motivación y evaluación en estudiantes de primer año de Educación Secundaria", llevado a cabo en el distrito de Castilla, tuvo como objetivo explorar el empleo de medios digitales como Kahoot y Quizizz para mejorar la habilidad de resolver problemas que implican cantidades. Este estudio adoptó un enfoque cualitativo-cuantitativo y utilizó cuestionarios de respuesta única, así como evaluaciones a través de las plataformas digitales Kahoot y Quizizz.

La iniciativa se basó en la elaboración de una secuencia de enseñanza conformada por ocho sesiones de aprendizaje, en las cuales se integraron las plataformas digitales mencionadas. Los hallazgos mostraron que las herramientas educativas en línea como Kahoot y Quizizz fomentan tanto la motivación como la evaluación de la habilidad para resolver problemas vinculados con cantidades.

**La tesis de maestría desarrollada por Espinoza (2022)** El proyecto titulado "Programa de Motivación para Mejorar el Desarrollo de la Competencia en la Resolución de Problemas de Cantidad en el Área de Matemáticas para Estudiantes de Primer Año de Secundaria en la Institución Educativa de Aplicación Privada Carlota Ramos de Santolaya UNP-2021", situado en el distrito de Castilla, el objetivo principal era demostrar que el programa mencionado resultaba en mejoras en los niveles de competencia en la resolución de problemas relacionados con

cantidades. Utilizando una metodología cuantitativa y un diseño cuasiexperimental, el estudio se llevó a cabo con dos grupos que realizaron prepruebas y pospruebas. Se utilizaron encuestas, cuestionarios y listas de control.

En el pretest, se notó que el 63.9% de los estudiantes del grupo experimental presentaba un nivel básico en la competencia, mientras que solo el 5.6% mostró un desempeño sobresaliente. Se determinó que, antes de la intervención docente, aproximadamente la mitad de los estudiantes no lograron desarrollar adecuadamente la habilidad en estudio, lo que demostró ser estadísticamente significativo ( $T=7.226$ ,  $sig=0.000<0.05$ ).

## **1.2.Bases Teóricas**

La justificación teórica para la utilización de recursos educativos en este estudio se basa en la Teoría Cognitiva de Piaget. Según Saldarriaga et al. (2016), Piaget fundamenta su teoría en el progreso cognitivo del individuo, el cual evoluciona a lo largo de distintas etapas.

La etapa sensoriomotora, desde el nacimiento hasta los dos años de edad, está marcada por el aprendizaje de actividades deliberadas. Durante esta etapa, los niños exploran el entorno utilizando sus sentidos para experimentar con olores, sabores, sonidos y visualizaciones. La noción de permanencia del objeto, en la cual el niño comprende que los objetos existen incluso cuando no los percibe directamente, es un aspecto relevante de esta etapa.

Los niños empiezan a integrar el lenguaje en su mundo cognitivo durante la etapa preoperacional, que dura desde los 18 meses hasta los 6-7 años. Esto mejora su comprensión de lo que les rodea. Aunque aún no desarrollan pensamiento lógico, sus habilidades son

predominantemente intuitivas o preconceptuales. Durante esta etapa, los niños también participan en juegos de roles, lo que fomenta el pensamiento simbólico.

Durante la etapa de los 4 a los 7 años, se desarrolla el pensamiento intuitivo, caracterizado por preguntas y razonamientos primitivos o rígidos.

La etapa de las operaciones concretas, que ocurre entre los 7 y 11 años, marca el inicio del pensamiento lógico, donde los niños aplican razonamientos inductivos y deductivos. En esta etapa, los niños tienden a superar el egocentrismo y desarrollan empatía hacia sus compañeros.

Finalmente, durante la fase de las operaciones formales, que comienza aproximadamente a los 11 años y se desarrolla hasta alrededor de los 20 años, las personas desarrollan competencias como el razonamiento hipotético-deductivo, el pensamiento abstracto y la metacognición.

Dado este marco teórico, los recursos didácticos serían más adecuados para aplicarse durante las operaciones formales, ya que los estudiantes están preparados para el pensamiento hipotético, el pensamiento lógico y la metacognición, que son elementos cognitivos esenciales, son fundamentales para potenciar la habilidad de resolver problemas relacionados con cantidades en alumnos de primer año de secundaria.

Respecto a las cualidades de los materiales educativos, según Espinoza (2017), es crucial que sean fácilmente manejables y apropiados para la edad y el nivel cognitivo de los usuarios. Además, deben emplearse de acuerdo con los objetivos educativos y pueden ser utilizados tanto individualmente como en grupo. Por último, deben presentarse de manera atractiva para mantener el interés y la motivación del estudiante.

Los materiales didácticos del estudio se crearon para ayudar a los alumnos de primero de secundaria a adquirir conceptos lógicos y numéricos y a resolver problemas matemáticos. Se emplearon tanto en grupo como individualmente con el objetivo de mejorar el compromiso de los alumnos y la eficacia del aprendizaje.

### ***1.2.1. Teoría cognitiva de Piaget.***

Hace hincapié en cómo los niños interactúan con su entorno para construir su conocimiento. Piaget propuso que el desarrollo cognitivo ocurre en etapas, y que en cada etapa los niños adquieren nuevas habilidades y formas de pensar., se enfatizan dos etapas clave:

- Operaciones Concretas (7-11 años): Los estudiantes comienzan a desarrollar habilidades de pensamiento lógico aplicadas a situaciones concretas. Pueden clasificar, ordenar y realizar operaciones lógicas relacionadas con objetos tangibles, pero tienen dificultades para trabajar con conceptos abstractos sin soporte concreto.
- Operaciones Formales (a partir de los 11 años): Los estudiantes desarrollan la capacidad de razonamiento abstracto, pensamiento hipotético-deductivo y metacognición, habilidades esenciales para resolver problemas matemáticos complejos.

En esta investigación, el enfoque en los estudiantes de cuarto grado de secundaria, que están en la etapa de operaciones formales, se vincula directamente con el diseño de recursos didácticos. Estos recursos buscan potenciar su razonamiento lógico y abstracto, habilidades que Piaget considera fundamentales en esta etapa del desarrollo cognitivo. Por ejemplo, el uso de herramientas digitales y manipulativas ayuda a traducir conceptos abstractos como las fracciones

y las relaciones numéricas en representaciones concretas, mejorando así la comprensión y resolución de problemas de cantidad.

### ***1.2.2. Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel.***

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel hace hincapié en cómo los alumnos conectan la información nueva con las ideas que ya poseen en su estructura cognitiva. Esta idea afirma que el aprendizaje tiene más éxito cuando la nueva información se transmite de forma estructurada, pertinente y conectada con los conocimientos que ya posee el alumno.

#### **Vinculación con la Investigación:**

En el contexto de esta investigación, la teoría de Ausubel respalda el uso de recursos didácticos manipulativos, digitales y lúdicos como estrategias para conectar los nuevos conceptos matemáticos con los conocimientos previos de los estudiantes. Por ejemplo:

**Organización de los contenidos:** Los recursos didácticos estructuran la información de forma lógica y progresiva, ayudando a los estudiantes a construir nuevas asociaciones cognitivas. Esto es clave para resolver problemas relacionados con cantidades, como la conversión entre fracciones y decimales, que requieren comprender cómo se relacionan diferentes representaciones numéricas.

**Relevancia y contexto:** Los recursos lúdicos, como juegos educativos y actividades prácticas, contextualizan los problemas matemáticos en situaciones de la vida real, lo que facilita que los estudiantes encuentren sentido y utilidad a lo aprendido.

Integración con conocimientos previos: Las actividades diseñadas permiten a los estudiantes integrar nuevas habilidades matemáticas (como operaciones con números enteros y decimales) con las que ya poseen, promoviendo un aprendizaje más duradero y efectivo.

### **1.3.Bases conceptuales**

#### ***1.3.1. Importancia de los Recursos Didácticos***

De acuerdo con García y Taboada (2021), los materiales educativos desempeñan una función fundamental en el proceso de enseñanza al favorecer el crecimiento de capacidades y destrezas, lo que convierte el aprendizaje en una experiencia significativa y fomenta la motivación y el interés del estudiante por interactuar con ellos.

Además, estos recursos son esenciales ya que sirven como apoyo tanto para las actividades pedagógicas del docente como para el aprendizaje del alumno, lo que contribuye a hacer el proceso educativo más eficiente en ambas direcciones.

Otro aspecto relevante de los recursos didácticos es su capacidad para brindar una interacción sensorial, especialmente en la enseñanza de la geometría. En este sentido, los recursos manipulativos permiten que los estudiantes manipulen, experimenten e investiguen, lo que facilita el desarrollo gradual del razonamiento espacial (Castro, 2007).

En el ámbito de las matemáticas, se han desarrollado una variedad de materiales didácticos manipulativos que involucran conocimientos especializados de psicología, matemáticas y pedagogía. Estos materiales manipulativos pueden emplearse para fomentar habilidades matemáticas particulares.

Un caso representativo de estos materiales es el panel de fracciones, el cual se compone de un esquema rectangular dividido en franjas horizontales que simbolizan fracciones unitarias. En esta representación, cada fila se divide en partes iguales, lo que permite a los estudiantes identificar fracciones equivalentes, realizar cálculos como adiciones y sustracciones con fracciones que sean del mismo tipo o de diferentes tipos, y establecer comparaciones de igualdad respecto a diversas unidades como la mitad, el doble, el tercio, el triple, entre otros (Martín, 2017).

### ***1.3.2. Concepto de Resolución de Problemas de Cantidad.***

Desde el punto de vista teórico vinculado con la variable que está sujeta a influencia, pondremos atención en el concepto de resolución de problemas que implican cantidades.

Según lo señalado por Blanco y Cárdenas (2015), los desafíos forman una parte esencial de la vida diaria, y la destreza para enfrentarlos es esencial en las rutinas cotidianas de las personas. Una actitud adecuada ante los problemas implica la habilidad de abordarlos de manera eficaz. Es claro que, a pesar de que se puedan resolver algunos problemas, siempre surgirán otros nuevos, lo que resalta la relevancia de la capacidad de resolver problemas como una habilidad fundamental para el éxito en diversas áreas de la vida.

Peñeiro et al. (2015) señalan que la resolución de problemas es una actividad intelectual fundamental para los seres humanos, y que esta capacidad es más característica del individuo

y la dificultad radica en la propia naturaleza del problema. Esto sugiere que una situación problemática puede ser interpretada de manera distinta por diferentes personas. Por consiguiente, resolver problemas implica inicialmente identificar la existencia de una situación problemática y posteriormente buscar soluciones para ella.

En el contexto de la resolución de problemas que incluyen cantidades, se puede definir como una destreza matemática que requiere comprender y aplicar estrategias para abordar situaciones vinculadas con conceptos como cantidad, número, sistemas de numeración, unidades de medida y sus propiedades (Minedu, 2016).

Según Peñeiro et al. (2015), la capacidad para resolver problemas con cantidades implica más que simplemente conocer conceptos matemáticos relacionados con la cantidad; también implica aplicar dicho conocimiento en la solución de problemas específicos. Esto incluye comprender ideas abstractas, realizar inferencias, seleccionar estrategias, entender el propósito de las operaciones matemáticas y expresarlas mediante un lenguaje matemático, representar datos en forma numérica o mediante ecuaciones, ejecutar la solución propuesta y evaluar los resultados obtenidos.

Como base científica para el desarrollo de la resolución de problemas de cantidad, se considera la teoría socioconstructivista de Vygotsky, quien sostiene que el aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes participan activamente en la construcción del conocimiento y cuando este conocimiento se aplica en nuevas situaciones. Además, Vygotsky enfatiza la importancia de crear un ambiente de aprendizaje que sea adecuado para las capacidades cognitivas de los estudiantes y que estimule su curiosidad natural hacia la exploración del entorno, guiándolos hacia objetivos cognitivos como la habilidad para abordar problemas relacionados con cantidades (Longo, 2020).

Dentro del contexto de la variable investigada, la perspectiva de Vygotsky, al igual que otras teorías constructivistas como las propuestas por Piaget, Ausubel y Bruner, se posiciona como una parte integral en la mayoría de los enfoques y programas educativos (Longo, 2020). Vygotsky, en línea con el constructivismo, sostiene que el aprendizaje significativo no implica una pasividad por parte del estudiante, donde simplemente recibe y memoriza conceptos para luego repetirlos mecánicamente. Por el contrario, enfatiza que el estudiante debe ser un constructor activo del conocimiento, involucrándose de manera consciente en la interacción con los recursos y el ambiente de aprendizaje. Durante este proceso, se reconoce que el estudiante parte de un entendimiento previo que se amalgama con el nuevo conocimiento, lo que convierte el aprendizaje en un proceso activo y constante de construcción y reconstrucción del saber (Guerra, 2020).

En términos generales, la resolución de problemas es fundamental en matemáticas, ya que representa el núcleo y la esencia de la disciplina. De hecho, el verdadero dominio de las matemáticas se demuestra al resolver problemas matemáticos específicos, no simplemente al aprender conceptos y contenidos matemáticos (Blanco y Cárdenas, 2015). En este sentido, la capacidad de resolver problemas de cantidad es crucial no solo para las matemáticas, sino también para otras áreas del conocimiento, como la física (Medina y Rivera, 2008).

Según Alvarado (2021), hay varios factores que dificultan el progreso en la resolución de problemas vinculados con cantidades. Entre ellos, la falta de concentración es destacada, ya que sin una atención adecuada se vuelve difícil desarrollar ideas coherentes. Además, el interés y la motivación del estudiante son esenciales para la comprensión y expresión de conceptos matemáticos, así como para la resolución de problemas que incluyen cantidades en un contexto particular. La conceptualización abstracta de ideas matemáticas y su representación numérica

también pueden constituir una barrera, ya que los estudiantes deben traducir los datos del problema en términos numéricos para resolverlos. El uso insuficiente de recursos didácticos adecuados, así como el cansancio físico o mental y el estrés emocional, también pueden dificultar la resolución de problemas de cantidad (Alvarado, 2021).

En referencia a los componentes de la variable dependiente, el Ministerio de Educación (2017) destaca tres elementos principales asociados con la resolución de problemas que implican cantidades: la capacidad de convertir cantidades en términos numéricos, la destreza para expresar comprensión sobre números y operaciones, y la competencia para emplear estrategias y procedimientos en cálculos y estimaciones numéricas. Estas dimensiones abarcan desde la comprensión conceptual hasta el dominio de habilidades procedimentales necesarias para resolver problemas de cantidad (Pérez y Ramírez, 2011).

Al relacionar las dos variables de este estudio, diversos estudios tanto a nivel internacional como nacional han demostrado una conexión entre el uso de recursos didácticos y su impacto en la mejora de la habilidad para resolver problemas asociados a cantidades.

## **CAPITULO II. METODOS Y MATERIALES**

### **1.4.Tipo de investigación:**

La investigación adopta un enfoque cuantitativo, que se caracteriza por medir y evaluar aspectos cuantificables de manera objetiva, según indican Hernández y Mendoza (2018). Se centra en el análisis de datos numéricos para realizar cálculos estadísticos descriptivos e inferenciales. Asimismo, se clasifica como investigación aplicada, según la definición de Hernández y Mendoza (2018), ya que utiliza conocimientos científicos existentes para abordar situaciones específicas y ofrecer soluciones prácticas.

El diseño de la investigación es preexperimental, que implica la evaluación de una variable antes y después de aplicar una intervención planificada, como señalan Hernández et al. (2014). En este caso, se evaluará la resolución de problemas de cantidad en dos momentos: antes y después de la intervención, mediante una prueba inicial y otra final. Este diseño permite observar el efecto de la estrategia implementada en el grupo de estudio, aunque con un control menos estricto que en un estudio experimental.

### **1.5.Población y muestra.**

Población: La población de estudio será compuesta por las secciones de primero a quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos.

Muestra: Se elegirá una muestra de 30 estudiantes del cuarto grado de secundaria. Según Baena (2017), la muestra es una representación de la población y se elige en función de la disponibilidad de recursos para la investigación. Se utilizará un método de selección no probabilístico por conveniencia, como indica Domínguez (2015), donde el acceso fácil es un factor determinante. Hernández et al. (2018) explican que en este tipo de muestreo, las decisiones son subjetivas y no se sigue un método estadístico. Para este estudio, se seleccionará la única sección de cuarto grado de secundaria disponible.

### **1.6.Métodos, técnicas e instrumentos de colección de datos.**

Como método de investigación, se empleará la prueba escrita. Según Rojas y Ordóñez (2019), esta técnica permite evaluar directamente diversos aspectos cognitivos y competencias, siendo ampliamente utilizada en los sistemas educativos debido a su capacidad para asignar calificaciones estandarizadas en un período de tiempo relativamente corto. En el contexto de este estudio, la prueba escrita se diseñará para que los participantes respondan de manera individual y sin interacción entre ellos, abordando preguntas que evalúen su conocimiento, habilidades y comprensión en la solución de problemas asociados con la cantidad. Se realizó una meticulosa elaboración de la prueba, garantizando que los componentes empleados y la evaluación en su conjunto reflejen con exactitud lo que se desea evaluar, y que las condiciones de aplicación permitan a los examinados demostrar su habilidad de manera apropiada (Rojas & Ordóñez, 2019).

Además, la evaluación escrita se diseñará de manera que no solo aborde aspectos básicos de la variable en consideración, sino que también incorpore interrogantes con un nivel de complejidad medio o avanzado, promoviendo de esta manera el conflicto cognitivo que resulta fundamental para el proceso de aprendizaje (Minte et al., 2021).

Para examinar los datos obtenidos antes y después del programa de quince sesiones con recursos educativos, se empleará el software Excel. Se crearán tablas de frecuencias y porcentajes siguiendo las pautas establecidas en la séptima edición de las normas APA, y se llevará a cabo la interpretación de los datos más relevantes, además, se realizarán inferencias respecto a cada resultado en relación con los objetivos de la investigación.

Además, se empleará el programa SPSS 26 para realizar pruebas de normalidad. Dado que la muestra es de  $m = 28$ , que es menor que 30, se seleccionará la prueba de Shapiro-Wilk. Ya que se efectúan dos mediciones (preprueba y posprueba) y se confirma que los datos siguen una distribución normal, se utilizará la prueba paramétrica de t de Student para muestras emparejadas con el propósito de analizar las hipótesis.

### CAPITULO III. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los hallazgos obtenidos a partir de la aplicación de recursos didácticos diseñados para optimizar la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de la IE N° 10035 Jorge y Enrique Pífil Villalobos - Callanca. Los resultados se estructuran en función de los objetivos específicos planteados,

***Tabla 1. Resultados del Examen de Entrada.***

Sección	Número de preguntas	% de estudiantes que responden correctamente	Promedio de estudiantes que responden correctamente (n=30)	hallazgos negativos
Conocimiento numérico	6	38%	11	Dificultad para comprender el concepto de valor absoluto. Errores en la aplicación de la jerarquía de operaciones. Confusión en la resolución de operaciones combinadas con fracciones.
Conocimiento geométrico	2	48%	14	Falta de precisión en la medición de ángulos. Dificultad para identificar figuras geométricas en diferentes posiciones.
Conocimiento de unidades	2	47%	14	Desconocimiento de las unidades de medida básicas. Errores en la conversión de unidades de medida.

**Nota: Elaboración propia.**

**Tabla 2.**

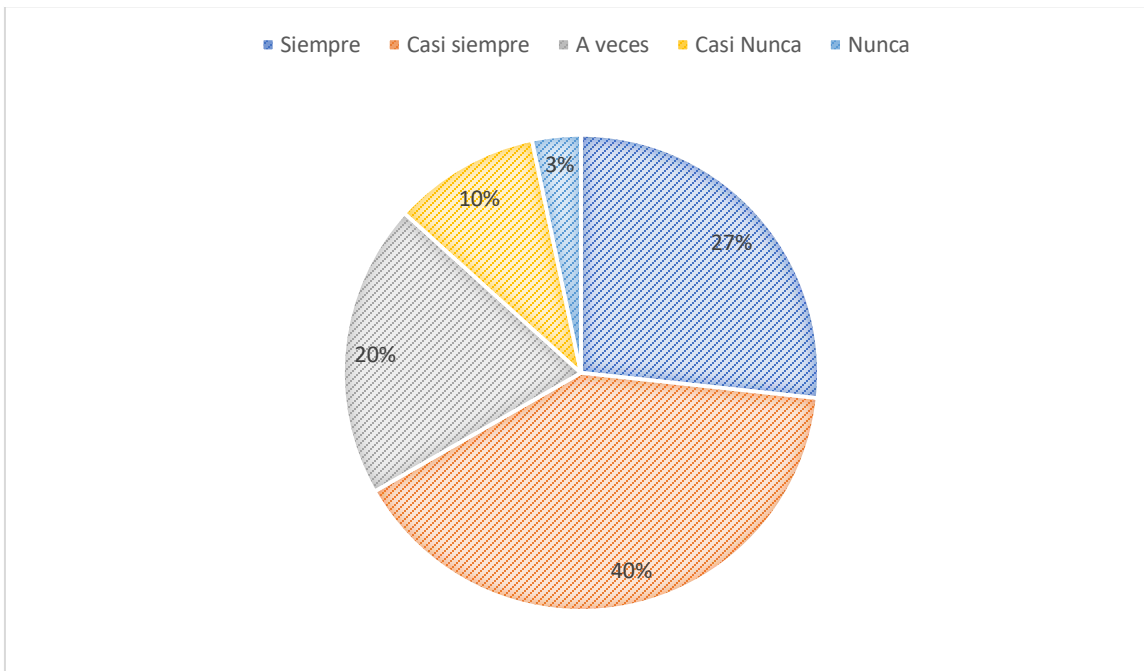
**Ítem 1: Identifica la información relevante en el enunciado del problema.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Siempre	8	26,7%
Casi siempre	12	40%
A veces	6	20%
Casi nunca	3	10%
Nunca	1	3,3%
Total	30	100%

**Nota: Elaboración propia.**

**Figura 1.**

**Ítem 1: Identifica la información relevante en el enunciado del problema.**



La tabla muestra que la mayoría de los estudiantes (66,7%) logra identificar la información relevante en los enunciados de los problemas con alta frecuencia, reflejando un desempeño adecuado en esta habilidad clave para la resolución de problemas. Un 20% de los estudiantes indica que lo hace solo ocasionalmente, mientras que un 13,3% presenta dificultades significativas, reportando respuestas como "Casi nunca" o "Nunca". Estos resultados sugieren que los recursos didácticos implementados han sido efectivos para la mayoría, aunque un tercio de los estudiantes requiere mayor atención mediante intervenciones pedagógicas focalizadas o actividades más guiadas para reforzar esta competencia. Esto subraya la necesidad de mantener y ajustar las estrategias didácticas para lograr un progreso más uniforme entre los estudiantes.

**Tabla 3.**

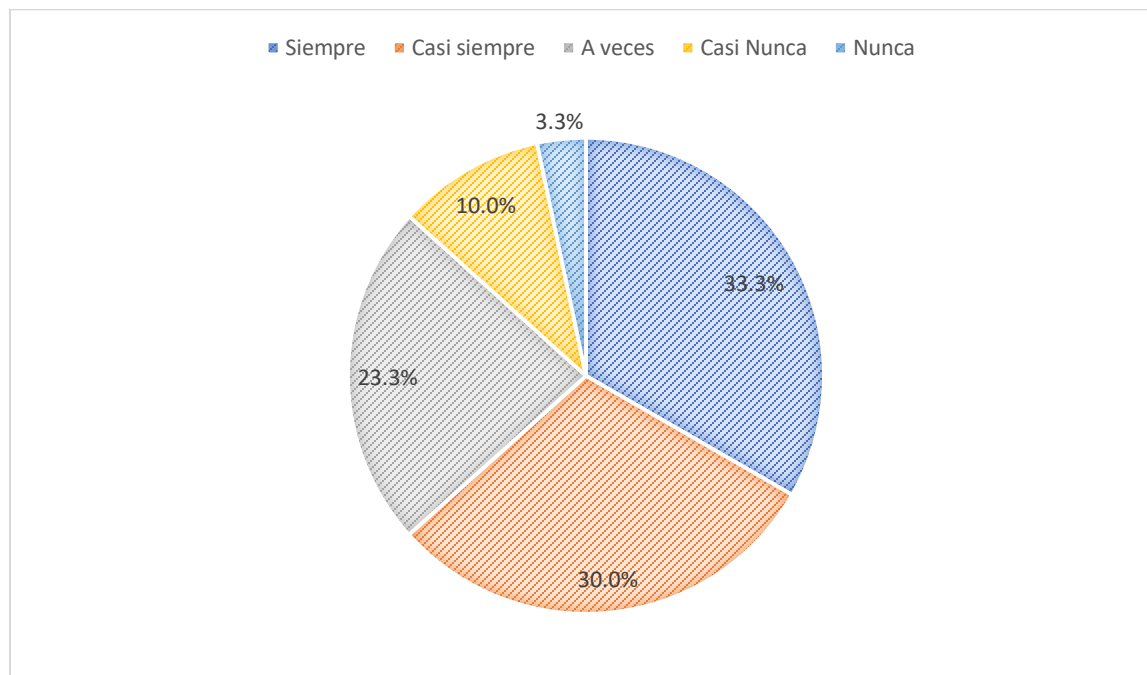
**Ítem 2: Plantea estrategias adecuadas para resolver el problema.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Siempre</b>	10	33,3%
<b>Casi siempre</b>	9	30%
<b>A veces</b>	7	23,3%
<b>Casi nunca</b>	3	10%
<b>Nunca</b>	1	3,3%
<b>Total</b>	30	100%

**Nota: Elaboración propia**

**Figura 2.**

**Ítem 2: Plantea estrategias adecuadas para resolver el problema.**



**Nota: Elaboración propia**

La tabla refleja que el 63,3% de los estudiantes (sumatoria de "Siempre" y "Casi siempre") plantea estrategias adecuadas para resolver problemas con alta frecuencia, lo que evidencia un desempeño positivo en esta habilidad esencial. Sin embargo, un 23,3% lo hace solo ocasionalmente ("A veces"), mientras que un 13,3% presenta dificultades importantes ("Casi nunca" y "Nunca"). Estos resultados indican que, aunque la mayoría de los estudiantes demuestran competencia en esta área, existe una proporción significativa que necesita apoyo adicional mediante estrategias pedagógicas específicas para desarrollar su capacidad de plantear estrategias adecuadas de manera más consistente. Esto resalta la importancia de reforzar el diseño y uso de recursos didácticos que promuevan la planificación efectiva en la resolución de problemas.

**Tabla 4.**

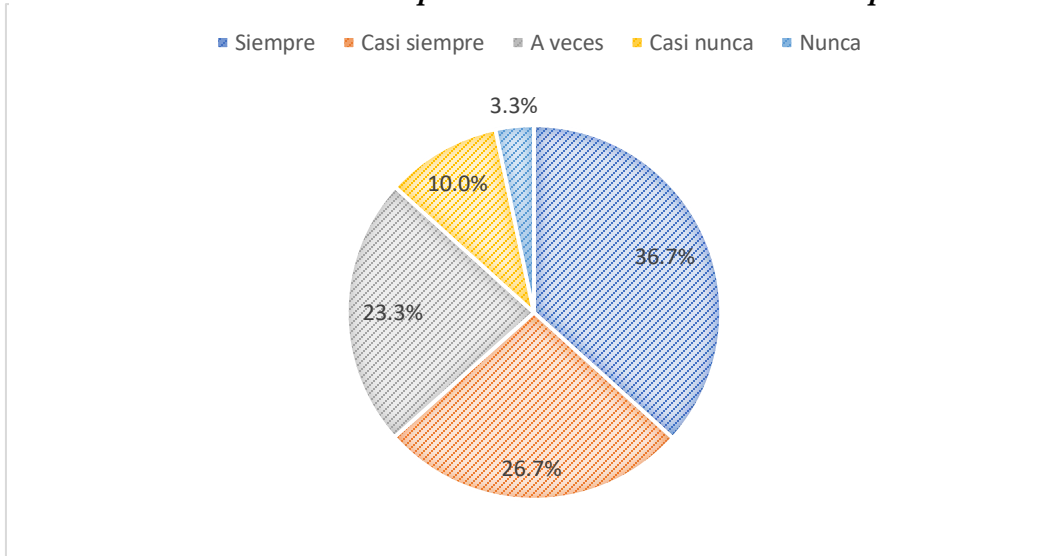
**Ítem 3: Selecciona las operaciones matemáticas correctas para resolver el problema.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Siempre</b>	11	36,7%
<b>Casi siempre</b>	8	26,7%
<b>A veces</b>	7	23,3%
<b>Casi nunca</b>	3	10%
<b>Nunca</b>	1	3,3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Nota: Elaboración propia.**

**Figura 3.**

**Ítem 3: Selecciona las operaciones matemáticas correctas para resolver el problema.**



**Nota: Elaboración propia.**

La tabla muestra que el 63.3% de los estudiantes (suma de 'Siempre' y 'Casi siempre') realiza la acción indicada con alta frecuencia, lo que refleja un desempeño adecuado. Un 23.3% lo realiza ocasionalmente ('A veces'), mientras que un 13.3% enfrenta dificultades ('Casi nunca' y 'Nunca'). Es importante implementar estrategias pedagógicas específicas para abordar estas diferencias.

**Tabla 5.**

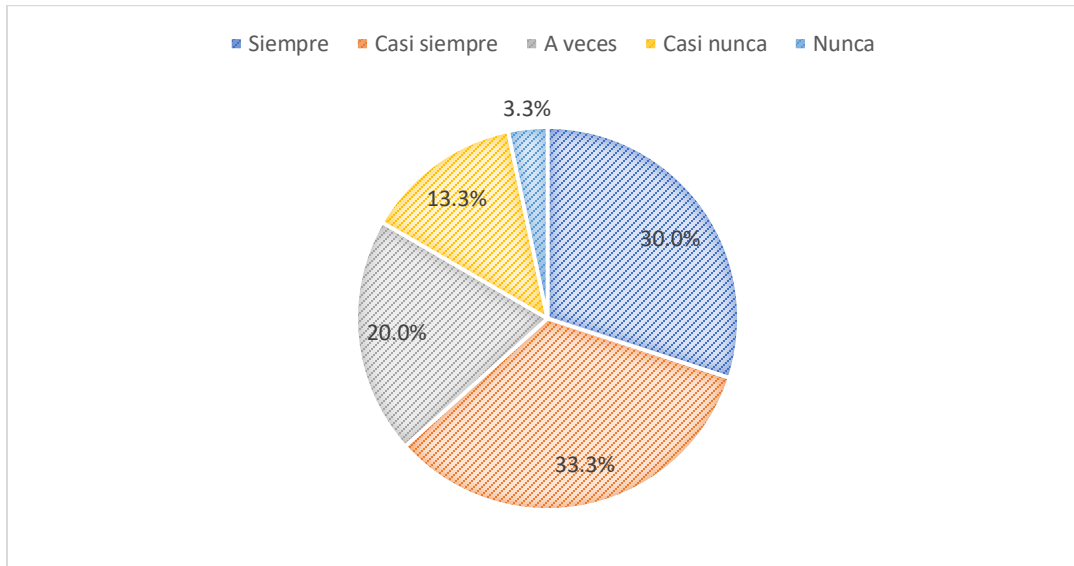
**Ítem 4: Realiza los cálculos de forma precisa y ordenada.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Siempre	9	30%
Casi siempre	10	33,3%
A veces	6	20%
Casi nunca	4	13,3%
Nunca	1	3,3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Nota: Elaboración propia.**

**Figura 4.**

***Ítem 4: Realiza los cálculos de forma precisa y ordenada.***



**Nota: Elaboración propia.**

La tabla muestra que el 63.3% de los estudiantes (suma de 'Siempre' y 'Casi siempre') realiza la acción indicada con alta frecuencia, lo que refleja un desempeño adecuado. Un 20.0% lo realiza ocasionalmente ('A veces'), mientras que un 16.7% enfrenta dificultades ('Casi nunca' y 'Nunca'). Es importante implementar estrategias pedagógicas específicas para abordar estas diferencias.

**Tabla 6.**

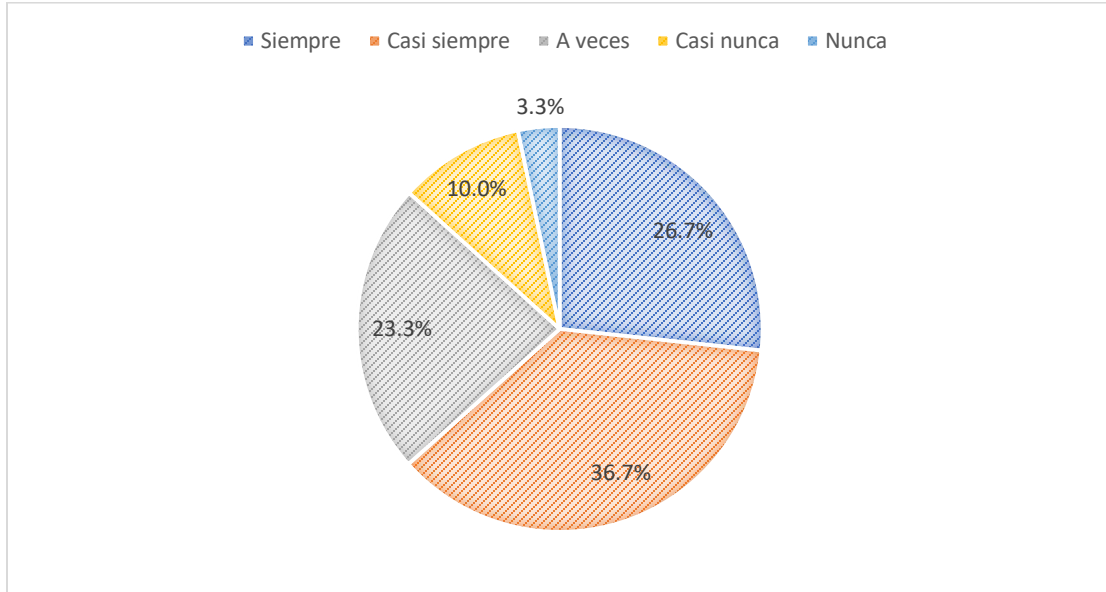
**Ítem 5: Expresa la solución del problema de manera clara y concisa.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Siempre	8	26,7%
Casi siempre	11	36,7%
A veces	7	23,3%
Casi nunca	3	10%
Nunca	1	3,3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Nota: Elaboración propia.**

**Figura 5.**

**Ítem 5: Expresa la solución del problema de manera clara y concisa.**



**Nota: Elaboración propia.**

La tabla muestra que el 63.3% de los estudiantes (suma de 'Siempre' y 'Casi siempre') realiza la acción indicada con alta frecuencia, lo que refleja un desempeño adecuado. Un 23.3% lo realiza ocasionalmente ('A veces'), mientras que un 13.3% enfrenta dificultades ('Casi nunca' y 'Nunca'). Es importante implementar estrategias pedagógicas específicas para abordar estas diferencias.

**Tabla 7.**

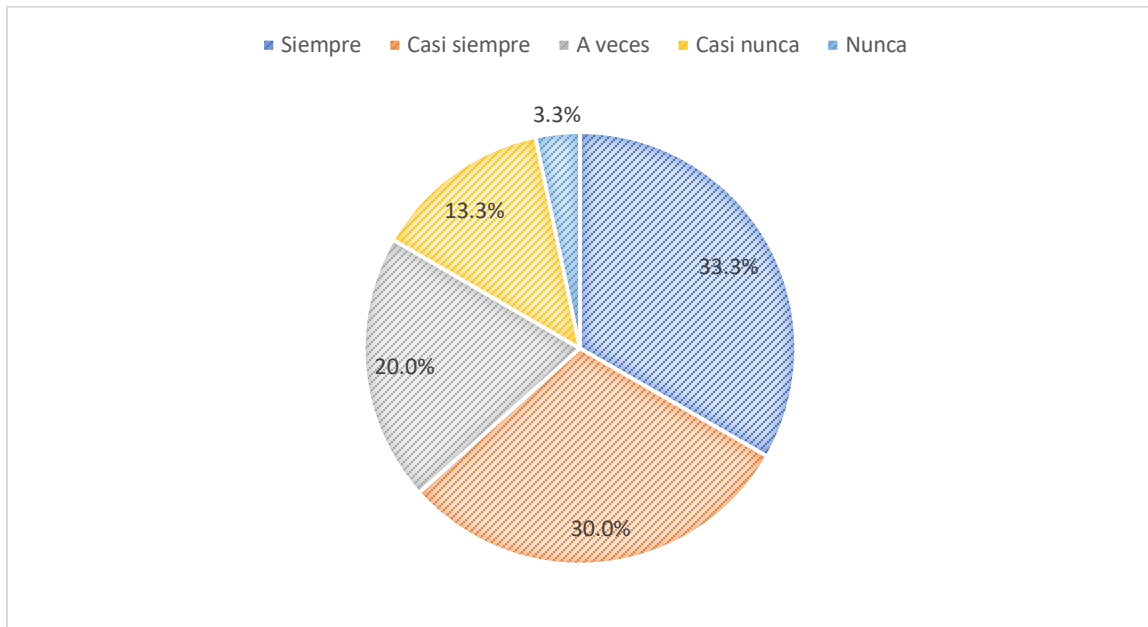
**Ítem 6: Utiliza las unidades de medida correctas en la solución.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Siempre</b>	10	33,3%
<b>Casi siempre</b>	9	30%
<b>A veces</b>	6	20%
<b>Casi nunca</b>	4	13,3%
<b>Nunca</b>	1	3,3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Nota: Elaboración propia.**

**Figura 6.**

**Ítem 6: Utiliza las unidades de medida correctas en la solución.**



**Nota: Elaboración propia.**

La tabla muestra que el 63.3% de los estudiantes (suma de 'Siempre' y 'Casi siempre') realiza la acción indicada con alta frecuencia, lo que refleja un desempeño adecuado. Un 20.0% lo realiza ocasionalmente ('A veces'), mientras que un 16.7% enfrenta dificultades ('Casi nunca' y 'Nunca'). Es importante implementar estrategias pedagógicas específicas para abordar estas diferencias.

**Tabla 8.**

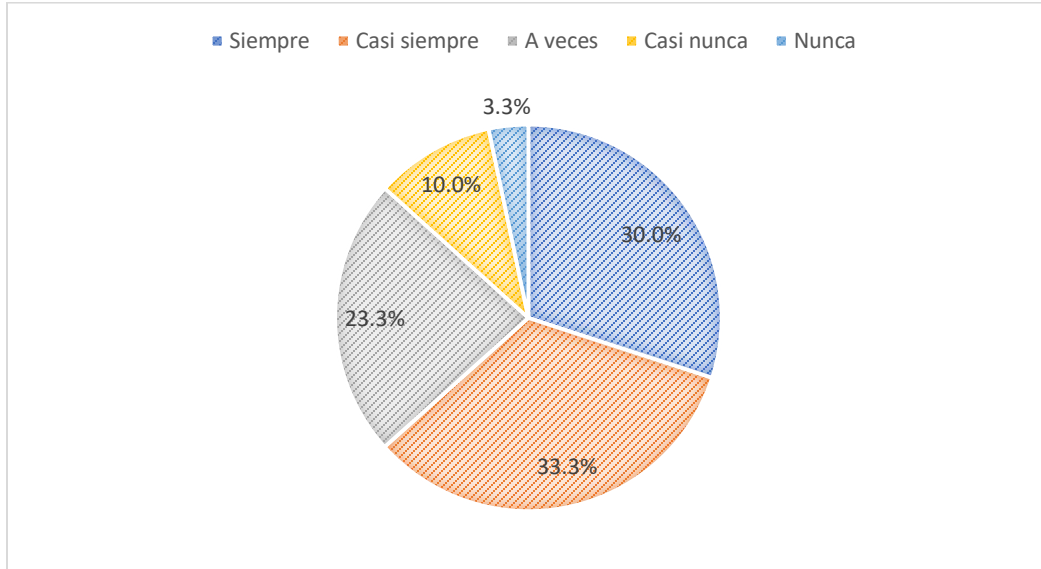
**Ítem 7: Verifica la solución obtenida y la compara con el contexto del problema.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Siempre</b>	9	30%
<b>Casi siempre</b>	10	33,3%
<b>A veces</b>	7	23,3%
<b>Casi nunca</b>	3	10%
<b>Nunca</b>	1	3,3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Nota: Elaboración propia.**

**Figura 7.**

**Ítem 7: Verifica la solución obtenida y la compara con el contexto del problema.**



**Nota: Elaboración propia.**

La tabla muestra que el 63.3% de los estudiantes (suma de 'Siempre' y 'Casi siempre') realiza la acción indicada con alta frecuencia, lo que refleja un desempeño adecuado. Un 23.3% lo realiza ocasionalmente ('A veces'), mientras que un 13.3% enfrenta dificultades ('Casi nunca' y 'Nunca'). Es importante implementar estrategias pedagógicas específicas para abordar estas diferencias.

**Tabla 9.**

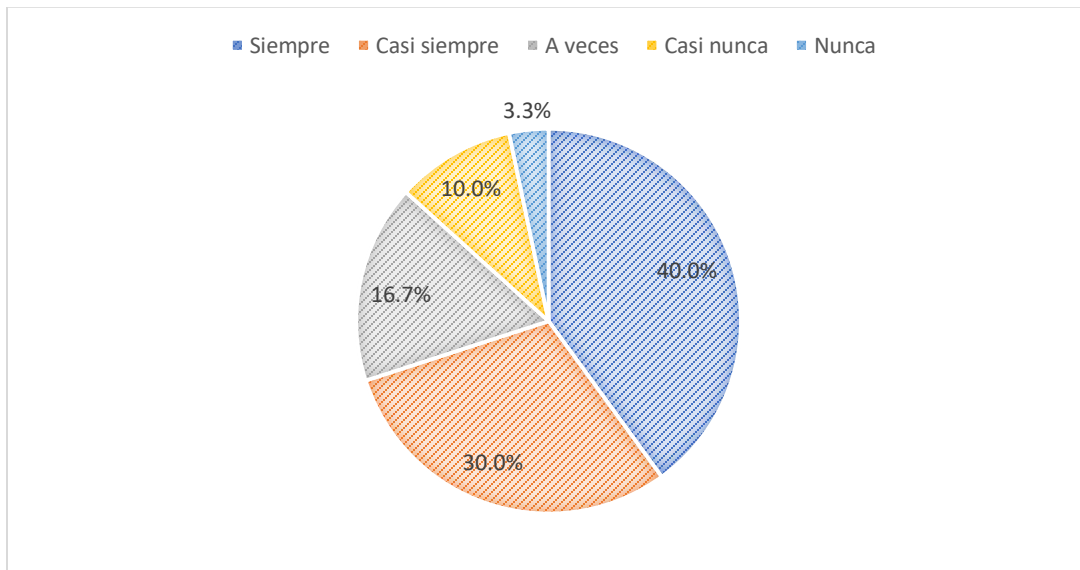
**Ítem 8: Muestra interés y participación activa en la resolución de problemas.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Siempre</b>	12	40%
<b>Casi siempre</b>	9	30%
<b>A veces</b>	5	16,7%
<b>Casi nunca</b>	3	10%
<b>Nunca</b>	1	3,3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Nota: Elaboración propia.**

**Figura 8.**

**Ítem 8: Muestra interés y participación activa en la resolución de problemas.**



**Nota: Elaboración propia.**

La tabla muestra que el 70.0% de los estudiantes (suma de 'Siempre' y 'Casi siempre') realiza la acción indicada con alta frecuencia, lo que refleja un desempeño adecuado. Un 16.7% lo realiza ocasionalmente ('A veces'), mientras que un 13.3% enfrenta dificultades ('Casi nunca' y 'Nunca'). Es importante implementar estrategias pedagógicas específicas para abordar estas diferencias.

**Tabla 10.**

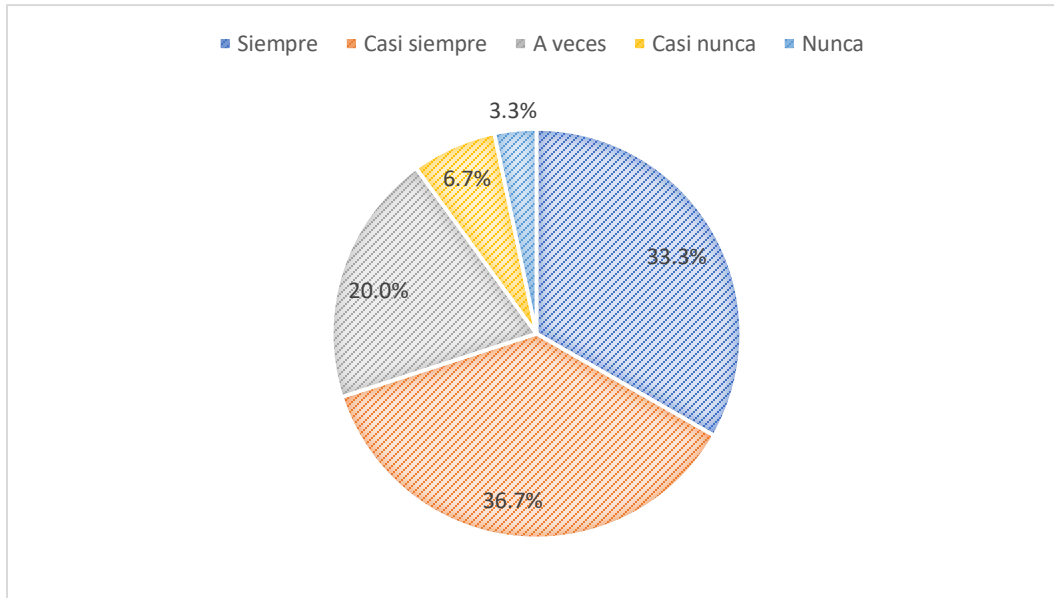
**Ítem 9: Trabajo de forma colaborativa con sus compañeros en la resolución de problemas.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Siempre</b>	10	33,3%
<b>Casi siempre</b>	11	36,7%
<b>A veces</b>	6	20%
<b>Casi nunca</b>	2	6,7%
<b>Nunca</b>	1	3,3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Nota: Elaboración propia.**

**Figura 9.**

**Ítem 9: Trabajo de forma colaborativa con sus compañeros en la resolución de problemas.**



**Nota: Elaboración propia.**

La tabla muestra que el 70.0% de los estudiantes (suma de 'Siempre' y 'Casi siempre') realiza la acción indicada con alta frecuencia, lo que refleja un desempeño adecuado. Un 20.0% lo realiza ocasionalmente ('A veces'), mientras que un 10.0% enfrenta dificultades ('Casi nunca' y 'Nunca'). Es importante implementar estrategias pedagógicas específicas para abordar estas diferencias.

**Tabla 11.**

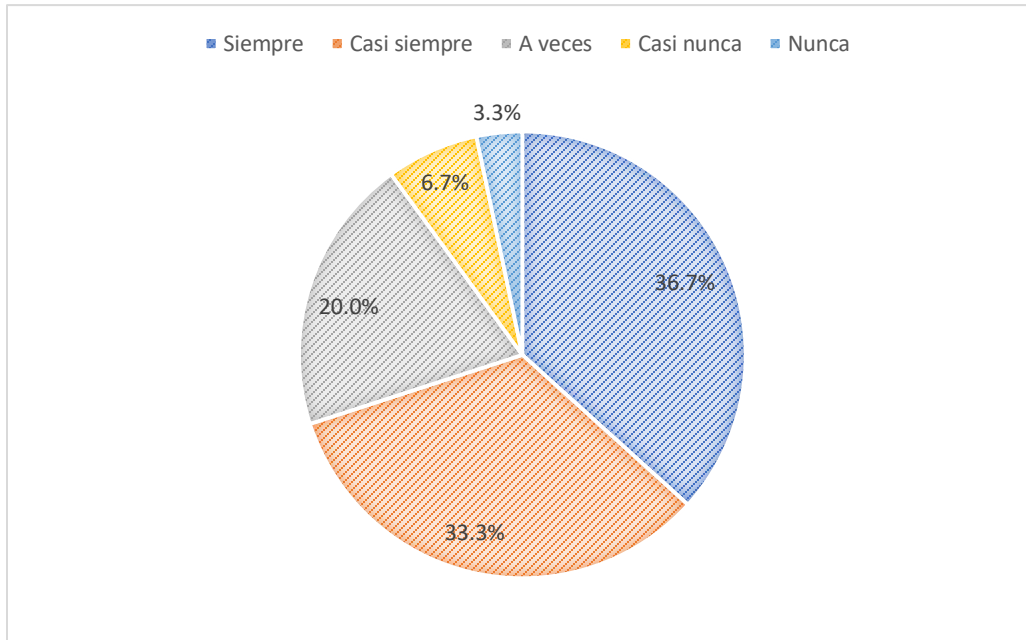
**Ítem 10: aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas de la vida real.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Siempre</b>	11	36,7%
<b>Casi siempre</b>	10	33,3%
<b>A veces</b>	6	20%
<b>Casi nunca</b>	2	6,7%
<b>Nunca</b>	1	3,3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Nota: Elaboración propia.**

**Figura 10.**

**Ítem 10: aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas de la vida real.**



**Nota: Elaboración propia.**

La tabla muestra que el 70.0% de los estudiantes (suma de 'Siempre' y 'Casi siempre') realiza la acción indicada con alta frecuencia, lo que refleja un desempeño adecuado. Un 20.0% lo realiza ocasionalmente ('A veces'), mientras que un 10.0% enfrenta dificultades ('Casi nunca' y 'Nunca'). Es importante implementar estrategias pedagógicas específicas para abordar estas diferencias.

## CAPITULO IV .DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 1.7.Resultados

En este capítulo se analizan los resultados obtenidos tras la implementación de recursos didácticos para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 4° de secundaria de la I.E. N.º 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos - Callanca. Se presentan los hallazgos más relevantes en función de los objetivos específicos planteados, acompañados de su correspondiente interpretación.

#### 1.7.1. *Resultados del Examen de Entrada*

- **Conocimiento numérico:** Solo el 38% de los estudiantes logró responder correctamente. Las principales dificultades incluyeron errores en la aplicación de la jerarquía de operaciones y confusión en problemas con fracciones.

- **Conocimiento geométrico:** Un 48% demostró respuestas correctas, aunque hubo imprecisiones en la identificación de figuras geométricas.

- **Conocimiento de unidades:** El 47% respondió correctamente, mostrando desconocimiento sobre la conversión de unidades de medida.

#### 1.7.2. *Resultados del Examen de Salida*

- **Incremento en el porcentaje de aciertos:** El promedio general de respuestas correctas aumentó en un 25%.

- **Habilidad para identificar información relevante:** Un 66.7% de los estudiantes alcanzó niveles altos de desempeño.

- **Planteamiento de estrategias:** El 63.3% logró plantear estrategias adecuadas para resolver problemas con alta frecuencia.

### **1.7.3. Resultados por Ítem**

- **Ítem 3: Selección de operaciones matemáticas:** El 63.3% de los estudiantes realizó esta acción con alta frecuencia, mostrando un desempeño adecuado.

- **Tema 4: Precisión en cálculos:** El 63.3% realizó cálculos precisos, reflejando mejora en esta habilidad.

- **Tema 8: Interés y participación:** El 70% de los estudiantes mostró interés activo, evidenciando el impacto positivo de los recursos didácticos.

### **1.8. Discusión**

Los resultados confirman la eficacia de los recursos didácticos implementados para optimizar la resolución de problemas de cantidad. Estos hallazgos se alinean con la teoría socioconstructivista de Vygotsky, que enfatiza la importancia de un aprendizaje interactivo y contextualizado.

#### **1. Comparación con Estudios Previos:**

- La mejora del 25% en la puntuación promedio coincide con los hallazgos de Yana (2022), quien observó un aumento significativo en el desempeño matemático tras la aplicación de herramientas digitales.

- Evangelista (2022) también reportó un impacto positivo en el uso de juegos didácticos, consistente con el aumento del interés y participación de los estudiantes observados en este estudio.

#### **2. Relevancia de los Recursos Didácticos:**

- Los recursos manipulativos permitieron a los estudiantes comprender conceptos abstractos como fracciones y porcentajes.

- Las herramientas digitales facilitaron la participación activa, corroborando los postulados de Ausubel sobre el aprendizaje significativo.

### **3. Implicaciones Pedagógicas:**

- Los resultados destacan la necesidad de capacitar a los docentes en el diseño e implementación de recursos didácticos efectivos.

- La inclusión de actividades lúdicas puede ser clave para fomentar un aprendizaje más atractivo y duradero.

## **CAPITULO V. SOBRE LA PROPUESTA**

**Título: "Fortaleciendo habilidades matemáticas: Estrategia de recursos didácticos para optimizar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 4° de secundaria"**

### **Justificación:**

La resolución de problemas de cantidad es esencial en el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes de secundaria. Sin embargo, muchos estudiantes enfrentan dificultades en esta área, lo que puede afectar su rendimiento académico en matemáticas y otras áreas relacionadas. Esta estrategia busca abordar esta problemática mediante la implementación de recursos didácticos diversos que promuevan el aprendizaje significativo y la motivación de los estudiantes. La incorporación de recursos manipulativos, digitales y lúdicos permitirá a los estudiantes interactuar con los conceptos matemáticos de manera concreta, visual y dinámica, facilitando la comprensión y aplicación de estrategias para resolver problemas de cantidad.

### **Objetivos:**

Objetivo general: Optimizar la capacidad de resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 4° de secundaria a través de la implementación de una estrategia de recursos didácticos.

### **Objetivos específicos:**

Mejorar la comprensión de conceptos matemáticos relacionados con la cantidad.

Desarrollar habilidades para la aplicación de estrategias de resolución de problemas.

Fomentar la participación activa y el interés de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas.

Promover el trabajo colaborativo y la autonomía en el proceso de aprendizaje.

**Tabla 12.**

**SESIONES**

<b>Sesión</b>	<b>Tema</b>	<b>Recursos Didácticos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Competencias</b>
1	Introducción a la resolución de problemas	Pizarra, marcadores, lluvia de ideas	- Discusión sobre la importancia de la resolución de problemas en la vida diaria. - Identificación de pasos clave en la resolución de problemas.	- Comprende la importancia de la resolución de problemas. - Identifica los pasos para resolver un problema.
2	Números enteros y sus operaciones	Bloques de construcción, fichas de colores	- Representación de números enteros con bloques de construcción. - Realización de operaciones con números enteros utilizando fichas de colores.	- Representa números enteros de forma concreta. - Realiza operaciones con números enteros.
3	Fraciones y decimales	Regletas de Cuisenaire, software educativo	- Representación de fracciones y decimales con regletas de Cuisenaire. - Conversión de fracciones a decimales y viceversa utilizando software educativo.	- Comprende el concepto de fracción y decimal. - Convierte fracciones a decimales y viceversa.
4	Porcentajes	Gráficos circulares, juegos de mesa	- Representación de porcentajes con gráficos circulares. - Resolución de problemas de porcentajes con juegos de mesa.	- Calcula porcentajes. - Resuelve problemas que involucran porcentajes.
5	Unidades de medida	Objetos de diferentes pesos y medidas, simulador virtual	- Medición de objetos con diferentes unidades de medida. - Conversión de unidades de medida utilizando un simulador virtual.	- Utiliza diferentes unidades de medida. - Convierte unidades de medida.
6	Resolución de problemas con enunciados	Tarjetas con enunciados de problemas, trabajo en equipo	- Lectura e interpretación de enunciados de problemas. - Resolución de problemas en equipo, aplicando estrategias de resolución.	- Interpreta enunciados de problemas. - Aplica estrategias para resolver problemas.
7	Problemas de aplicación en la vida real	Recortes de periódico, revistas, folletos	- Identificación de problemas de cantidad en situaciones de la vida real (ej. compras, recetas de cocina, presupuestos). - Resolución de problemas de aplicación utilizando información de recortes de periódico y revistas.	- Aplica las matemáticas en situaciones cotidianas. - Resuelve problemas del entorno real.

8	Repaso y afianzamiento	Plataforma educativa online con ejercicios interactivos	- Resolución de ejercicios interactivos de diferentes niveles de dificultad en una plataforma educativa online. - Discusión de dudas y retroalimentación sobre el progreso individual.	- Refuerza los conocimientos adquiridos. - Evalúa su propio aprendizaje.
---	------------------------	---	--	--

**Nota: Elaboración propia.**

## CONCLUSIONES

**Impacto significativo en el rendimiento:** La aplicación de recursos didácticos diversos (manipulativos, digitales y lúdicos) tuvo un impacto positivo en la capacidad de los estudiantes para resolver problemas de cantidad, evidenciado por un aumento del 25% en la puntuación promedio de la posprueba.

**Motivación e interés:** El uso de recursos didácticos generó un incremento en el interés y la participación activa de los estudiantes durante las clases de matemáticas, lo que resalta el potencial de estos recursos para crear un ambiente de aprendizaje más atractivo.

**Desarrollo de habilidades específicas:** Se observó una mejora en habilidades específicas relacionadas con la resolución de problemas, como la identificación de información relevante, el planteamiento de estrategias adecuadas y la selección de operaciones matemáticas correctas.

**Validación de la teoría:** Los resultados respaldan la teoría socioconstructivista de Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, al demostrar que el aprendizaje interactivo, contextualizado y significativo facilita la comprensión y la aplicación de conceptos matemáticos.

**Implicaciones para la enseñanza:** El estudio subraya la importancia de que los docentes integren recursos didácticos variados en su práctica pedagógica para mejorar la enseñanza de las matemáticas y promover un aprendizaje más efectivo.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar programas de capacitación docente que se centren en el diseño, selección y aplicación de recursos didácticos innovadores, incluyendo el uso efectivo de la tecnología y los materiales manipulativos.
- Integrar los recursos didácticos de forma estratégica en el currículo de matemáticas, diseñando actividades que promuevan la participación activa, el trabajo colaborativo y el desarrollo del pensamiento crítico.
- Incluir una variedad de recursos didácticos que se adapten a los diferentes estilos de aprendizaje y a las necesidades individuales de los estudiantes, considerando herramientas lúdicas, digitales y manipulativas.
- Implementar un sistema de evaluación continua que permita monitorear el progreso de los estudiantes, identificar áreas de dificultad y ajustar las estrategias pedagógicas en función de las necesidades de aprendizaje.
- Explorar el uso de recursos didácticos en otras áreas del conocimiento para promover un aprendizaje más efectivo y significativo en todas las asignaturas.
- Realizar investigaciones adicionales que exploren el impacto a largo plazo de la aplicación de recursos didácticos en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes.
- Se incluyeron detalles más específicos sobre los resultados y su relación con las teorías de aprendizaje.
- Se resaltó la importancia de la motivación y el interés en el aprendizaje de las matemáticas.

## BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA

Ávila, P. (2022). *“Diseño de una unidad didáctica sobre números enteros para desarrollar la competencia de resolución de problemas de cantidad haciendo uso de Kahoot y Quizizz como herramientas de motivación y evaluación de los aprendizajes en estudiantes de secundaria. Tesis de grado, Universidad de Piura, Facultad de Ciencias de la Educación, Castilla-Piura”*.

[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/5435/TSP\\_EDUC\\_2203.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/5435/TSP_EDUC_2203.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Daney, M. (2017). *Teoría de Piaget: Desarrollo del niño desde su nacimiento hasta la adolescencia*. Educapeques: <https://www.educapeques.com/escuela-depadres/teoria-piaget-desarrollo-nino.htm>

Educrea. (2020). *10 tips para enseñar matemáticas en secundaria*. <https://educrea.cl/10-tipsensenar-matematicas-secundaria/> Espinoza, J. (2017). Los recursos didácticos y el aprendizaje significativo. *Espirales: Revista multidisciplinaria de Investigación*(2), 33-37. <https://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/4/3>

Espinoza, M. (2022). *Programa motivacional, para mejorar el desarrollo de la competencia: Resuelve problemas de cantidad, en el área de matemática para estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa de Aplicación Privada “Carlota Ramos de Santolaya” UNP. Tesis de maestría, Universidad Nacional de Piura, Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Castilla-Piura*.

<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/4483/CEPIN-ESPHID-2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Evangelista, B. (2022). *Juegos didácticos y la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en alumnos de primer grado de secundaria, 2022. Tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación, Trujillo.* <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16506>

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* Mc Graw Hill Education.  
<https://www.bing.com/search?q=Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n.+Las+rutas+cuantitativa+ualitativa+y+mixta&form=ANNTH1&refig=83f49a39ac124e16855d9a9b517344a9>

Longo, B. (2020). *Teoría sociocultural de Vygotsky.* psicología online: <https://www.psicologia-online.com/teoria-sociocultural-de-vygotsky-4938.html>

Martín, M. (2017). *Aprendiendo matemáticas. Regletas de cuisenaire:* <https://aprendiendomatematicas.com/regletas-de-cuisenaire-que-son-y-actividades-matematicas>

Ministerio de Educación. (2018). *Evaluaciones Nacionales*. Boletín UMC. Lima.  
<http://umc.minedu.gob.pe/evaluaciones-nacionales-2/>

Ministerio de Educación. (11 de noviembre de 2020). *¿Cuál es la escala de calificación en la evaluación de aprendizajes?* Currículo Nacional:

<https://sites.minedu.gob.pe/curriculonacional/2020/11/11/cual-es-la-escala-decalificacion-en-la-evaluacion-de-aprendizajes>

Peñero, J., Pinto, E., & Díaz, D. (2015). *¿Qué es la Resolución de Problemas?* Revista Virtual Redipe, 2(4).

[http://funes.uniandes.edu.co/6495/1/Pi%C3%B1ero%2C\\_Pinto\\_y\\_D%C3%ADazLevicoy.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/6495/1/Pi%C3%B1ero%2C_Pinto_y_D%C3%ADazLevicoy.pdf)

Unesco. (2016). *Aportes para la enseñanza de la matemática*. Chile.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244855>

Yana, E. (2022). *Relación entre la gestión de los medios educativos digitales y el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de cantidad en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa Salesiano Don Bosco*. Arequipa. Tesis de Licenciatura, Universidad Católica de Santa María.

<https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/11866/5D.3264.E.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ausubel, D. P. (1968). Educational psychology: A cognitive view. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Evangelista, J. (2022). Impacto de juegos didácticos en el aprendizaje matemático. *Revista Educación Matemática*, 34(2), 123-135.

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

Yana, M. (2022). Efectos del uso de herramientas digitales en la resolución de problemas matemáticos. *Revista de Investigación Educativa*, 10(3), 45-60.

# ANEXOS



ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

Lista de cotejo para evaluar los recursos didácticos para optimizar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 4° de secundaria de la I.E. N° 10035 Jorge y Enrique Pisfil Villalobos -Callanca.

Ítem	Siempre (5)	Casi siempre (4)	A veces (3)	Casi nunca (2)	Nunca (1)
1. Identifica la información relevante en el enunciado del problema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Plantea estrategias adecuadas para resolver el problema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Selecciona las operaciones matemáticas correctas para resolver el problema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Realiza los cálculos de forma precisa y ordenada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Expresa la solución del problema de manera clara y concisa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Utiliza las unidades de medida correctas en la solución.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Verifica la solución obtenida y la compara con el contexto del problema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Muestra interés y participa activamente en la resolución de problemas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Trabaja de forma colaborativa con sus compañeros en la resolución de problemas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Aplica los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas de la vida real.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Estimado estudiante resuelve la ficha con las respuestas que consideres correctas.

Nombre y Apellidos: ..... Fecha:

Octubre 2024

## Conozcamos sobre la presión arterial

Las arterias son vasos sanguíneos que llevan sangre desde el corazón hacia el resto del cuerpo. La presión arterial indica la fuerza que ejerce la sangre al circular por las arterias.

La presión arterial se mide con el tensiómetro, mediante dos números que aparecen en la pantalla. A continuación, se muestra un ejemplo.

120

El número superior indica la fuerza de la sangre en las arterias cuando el corazón se contrae (late). Se la denomina presión sistólica.



80

El número inferior indica la fuerza de la sangre en las arterias mientras el corazón está relajado (llenándose con sangre entre cada latido). Se la denomina presión diastólica.



©Shutterstock

Fuente: <https://goo.gl/iorQuE>

La tabla muestra la clasificación de la presión arterial en adultos de 18 años a más:

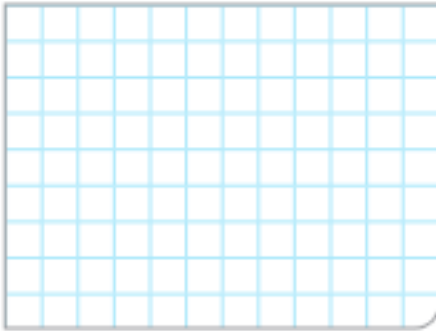
Categoría	Presión sistólica (mmHg)	Presión diastólica (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre-hipertensión	120-139	80-89
Hipertensión	≥140	≥90
Hipertensión Estadío 1	140-159	90-99
Hipertensión Estadío 2	≥160	≥100

Fuente: MINSU

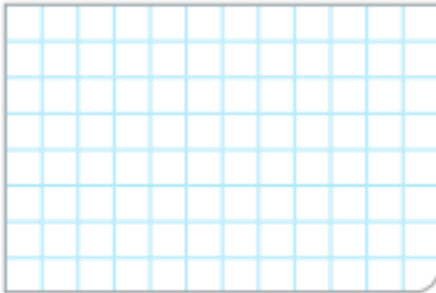
1. Si una persona adulta tiene mmHg/78 mmHg de presión arterial, ¿en qué categoría se encuentra?
2. Expresa mediante intervalos los valores de la presión sistólica y determina si la expresión "más de 140" equivale a decir "de 140 a menos de 160 y de 160 a más". Justifica tu respuesta.

## Comprendemos el problema


1. ¿Cómo y con qué instrumento mide la presión arterial el profesional de salud en los hospitales?



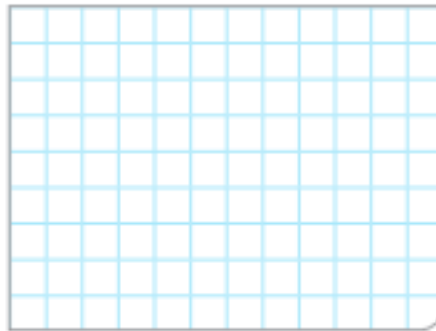
2. Según los datos brindados, ¿en qué categorías está en riesgo la vida de una persona? ¿Qué consecuencias podría causar en la salud de dicha persona?



3. ¿Qué conocimiento matemático puede ayudarnos a responder las interrogantes?



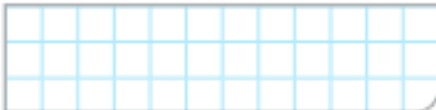
4. ¿Qué piden determinar las preguntas de la situación?



## Diseñamos o seleccionamos una estrategia o plan

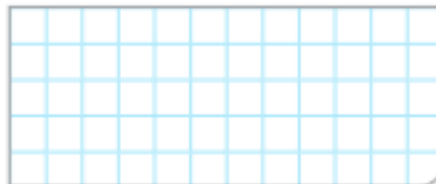
1. Para consolidar en un solo intervalo las categorías que ponen en riesgo la vida de una persona, ¿qué operación se puede realizar con los intervalos? Explica.

- a) Intersección
- b) Unión
- c) Diferencia
- d) Complemento



2. ¿Cuál de las estrategias utilizarías para resolver la pregunta de la situación? Justifica.

- a) Diagrama tabular
- b) Diagrama en la recta numérica
- c) Diagrama de tiras



## Ejecutamos la estrategia o plan

1. En una tabla, escribimos como intervalo y como conjunto todas las categorías.

Categoría	Intervalo de presión sistólica (mmHg)	Como conjunto	Intervalo de presión diastólica (mmHg)	Como conjunto
Óptima	$A = ]0; 120[$	$A = \{x \in \mathbb{R} / 0 < x < 120\}$	$A = ]0; 80[$	$A = \{x \in \mathbb{R} / 60 < x < 80\}$
Normal				
Normal alta				
Hipertensión:				
Hipertensión estadio 1				
Hipertensión estadio 1				

2. ¿En qué categoría está la medida de la presión arterial de 115 mmHg/78 mmHg en una persona adulta?

3. Escribe mediante un intervalo la expresión "más de 140 mmHg".

4. En un diagrama de la recta numérica, determinamos gráficamente la unión de los intervalos de las categorías que ponen en riesgo la vida de una persona.

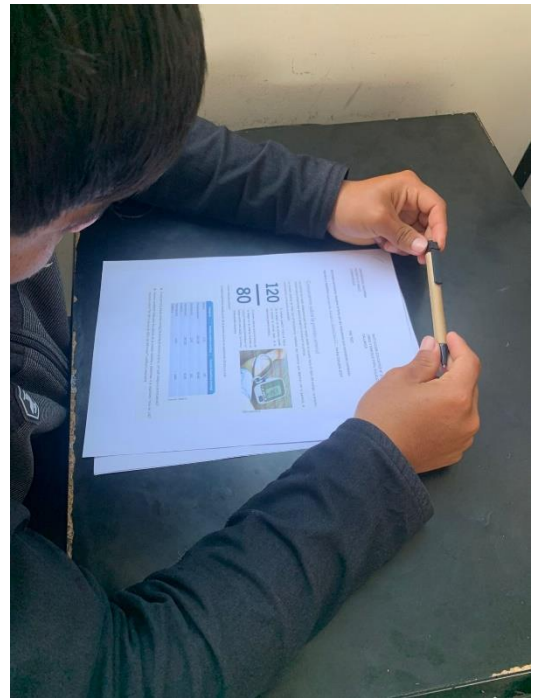
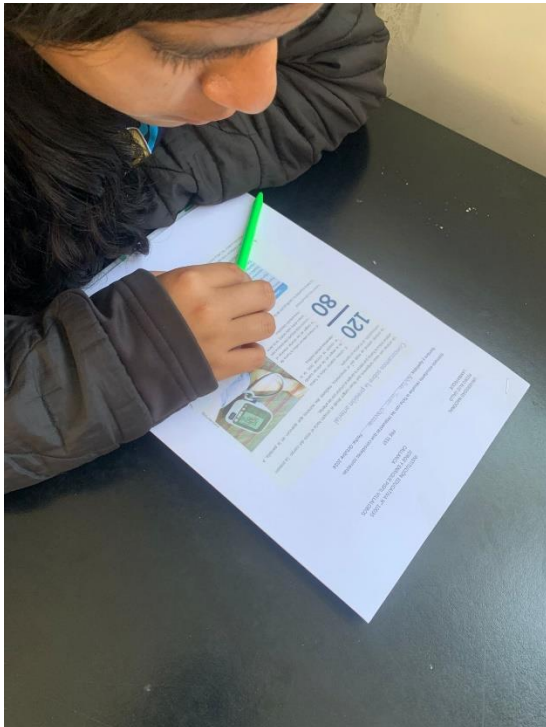
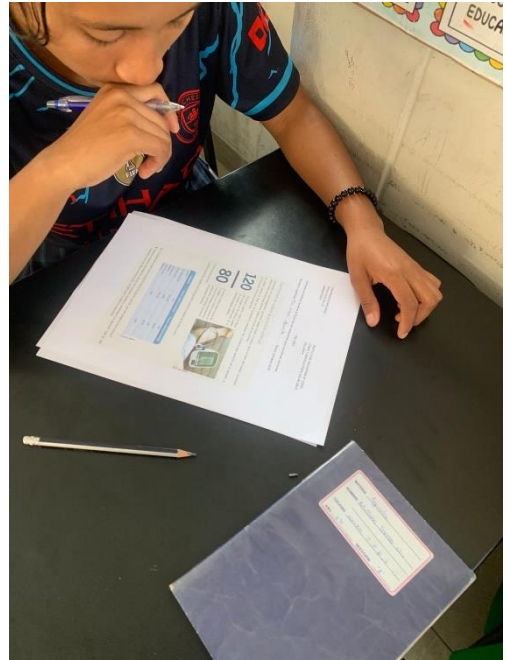
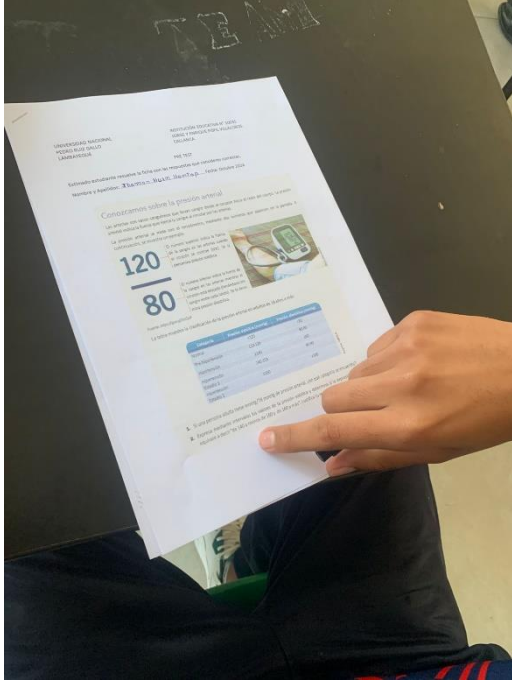
5. Da respuesta a la segunda pregunta de la situación.

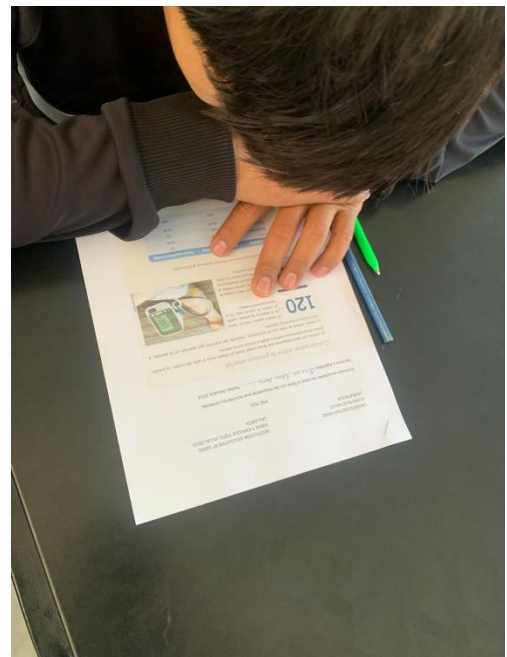
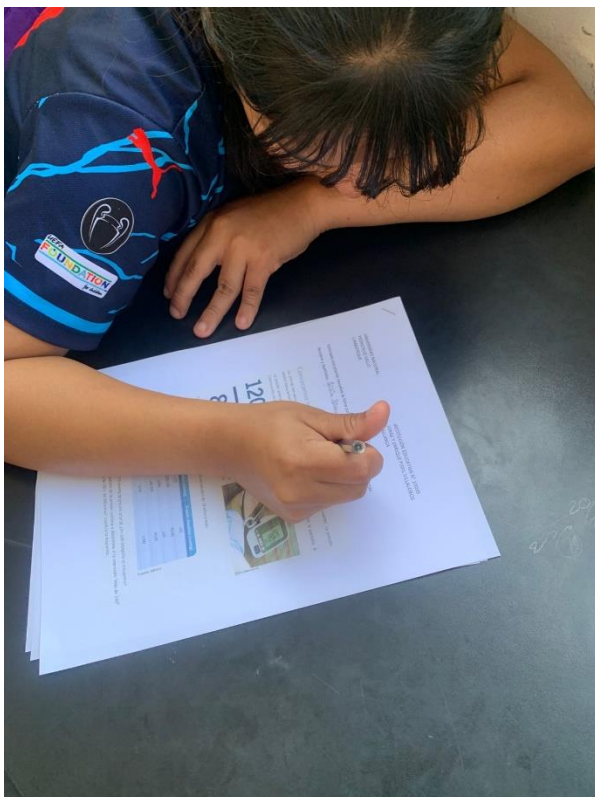
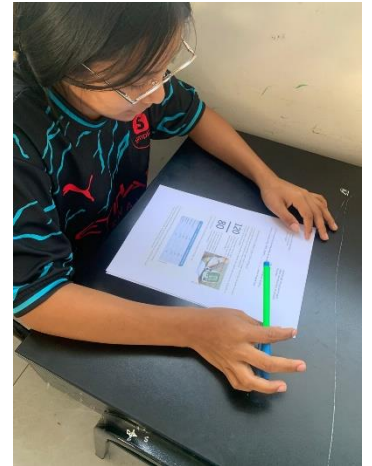
## Reflexionamos sobre el desarrollo

1. ¿En qué otros contextos puedes usar los intervalos?

2. Describe y explica las estrategias o procedimientos que seleccionaste para responder las preguntas.

# FOTOS





## REPORTE DE SIMILITUD TURNITIN

### RECURSOS DIDÁCTICOS PARA OPTIMIZAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE 4° DE SECUNDARIA DE LA I.E. N° 10035 JORGE Y ENRIQUE PISFIL VILLALOBOS -CALLANCA

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>17%</b>	<b>16%</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.uct.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.unae.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Señor de Sipan</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.escuelamilitar.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.pucp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.unprg.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Escuela De Ingenieria De Antiquia - Columbia</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>

issuu.com

Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales  
Asesora

8	Fuente de Internet	<1 %
9	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	<1 %
10	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
12	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	Editorial Mar Caribe, Josefina Arimatea García Cruz, Mónica Beatriz La Chira Loli, Manuel Abelardo Alcántara Ramirez et al. "La Inteligencia Lógica matemática: capacidad deductiva y habilidades cognitivas", Open Science Framework, 2023 Publicación	<1 %
15	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
16	funes.uniandes.edu.co Fuente de Internet	<1 %
17	www.ratri.es Fuente de Internet	



Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales  
Asesora

		<1 %
18	1library.co Fuente de Internet	<1 %
19	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	<1 %
20	ciencia.lasalle.edu.co Fuente de Internet	<1 %
21	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
22	talleres.ucf.edu.cu Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	<1 %
24	noesis.uis.edu.co Fuente de Internet	<1 %
25	riunet.upv.es Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias < 15 words



Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales  
Asesora

## RECIBO DIGITAL TURNITIN



### Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Mily Teodolinda Flores Villanueva Rosario Del Pilar Vega Guti...  
Título del ejercicio: Quick Submit  
Título de la entrega: RECURSOS DIDÁCTICOS PARA OPTIMIZAR LA RESOLUCIÓN D...  
Nombre del archivo: TESIS\_FLORES\_VEGA\_18\_ENERO\_DE\_2025\_10\_y\_27\_noche.docx  
Tamaño del archivo: 2.7M  
Total páginas: 68  
Total de palabras: 8,931  
Total de caracteres: 52,839  
Fecha de entrega: 21-ene.-2025 09:54a. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entre... 2568308942



Dra. Julia Mirtha del Pilar Liza Gonzales  
Asesora

