

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
“JOSÉ JIMÉNEZ BORJA”



PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA

**Modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” y su efecto en el desarrollo de la
competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de educación
primaria de Tacna, 2024**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: TESINA

PRESENTADO POR:

Acero Pacco, Alicia

Chambilla Mamani, Fiorella Lorelay

PARA OPTAR EL GRADO DE:

Bachiller en Educación

ASESOR (A)

Cotrado Sosa, Olga Irene

<https://orcid.org/0000-0001-9955-4887>

TACNA – PERÚ

2025

PÁGINA DE JURADO

Modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” y su efecto en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de educación primaria de Tacna, 2024.

Tesina sustentada el día: 12/12/2025 siendo jurados de sustentación los siguientes docentes formadores:



PRESIDENTE



VOCAL



SECRETARIO

INFORME N° 1-2024-AT-EESPP/JJB

De : D.F. Olga Irene Cotrado Sosa
Docente de la EESPP José Jiménez Borja

A : Mg. José Luis Alcalá Blanco
Jefe de la Unidad de Investigación

ASUNTO : Informe de similitud

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para comunicarle que fui designada como asesor (a) de la tesina titulada:

Modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” y su efecto en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de educación primaria de Tacna, 2024, presentada por Alicia Acero Pacco y Fiorella Lorelay Chambilla Mamani. Al respecto dejo constancia de lo siguiente:

- La tesina tiene un reporte de similitud del 10% según el reporte emitido por el software Turnitin el día 21/09/2025.
- Se ha verificado que las citas a otros autores cumplen con todas las exigencias formales según el Manual APA 7ma. Edición.
- Luego de la revisión exhaustiva de la tesina se concluye que no existe indicios de plagio.

Tacna, 21 de septiembre del 2025



.....

Olga Irene Cotrado Sosa

DNI: .00.49.06.10.....

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi fortaleza y guía en todo momento, a mi esposo, José Miguel, por su amor incondicional y apoyo constante, a mis hijos, Adriel, Benjamín, Ian y Kathalynna, por su aliento y comprensión, a mi asesora, Olga Irene Cotrado Sosa, por su guía y valiosas orientaciones.

Alicia

A Dios, quien me ayuda cada día y es mi fortaleza. A mi familia quienes me impulsan a ser mejor cada día y me ayudan a levantarme en cada caída.

Fiorella

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres

En primer lugar, me gustaría agradecer a nuestros padres que siempre nos han apoyado. Su apoyo incondicional nos permite satisfacer todas nuestras necesidades. Siempre nos alientan a esforzarnos con su amor, brindándonos su apoyo emocional para concentrarnos en los estudios y nunca abandonarlos.

A nuestra asesora Olga Cotrado Sosa

Agradecemos de corazón su dedicación y paciencia. Sin sus palabras y correcciones exactas, no habríamos podido alcanzar este momento tan deseado. Gracias por su guía y sus consejos, los llevaremos siempre en la memoria a lo largo de nuestra carrera profesional.

A todos nuestros docentes

Han sido muchos los docentes que han formado parte de nuestro recorrido académico, y a todos ellos les queremos dar las gracias por habernos transmitido los conocimientos necesarios para llegar hasta aquí hoy. Sin ustedes, los conceptos se quedarían en simples palabras, y ya sabemos que las palabras se las lleva el viento.

ÍNDICE

PÁGINA DE JURADO.....	ii
INFORME N° 1-2024-AT-EESPP/JJB.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I.....	13
1.1. Descripción del Problema.....	13
1.2. Formulación del problema.....	16
1.3. Justificación de la investigación.....	17
1.4. Objetivos de la investigación.....	18
1.5. Formulación de Hipótesis.....	19
1.6. Variables e indicadores.....	20
CAPÍTULO II.....	25
2.1. Antecedentes.....	25
2.2. Bases Teóricas.....	30
2.3. Definición de términos básicos.....	50
CAPÍTULO III.....	53
3.1. Tipo de investigación.....	53

3.2.	Diseño de investigación.....	54
3.3.	Población, muestra y muestreo.....	54
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	56
3.5.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	58
3.6.	Validez	60
CAPÍTULO IV.....		61
4.1.	Descripción del trabajo de campo.....	61
4.2.	Análisis estadístico descriptivo e inferencial.....	67
4.3.	Verificación de hipótesis.....	99
CONCLUSIONES.....		102
RECOMENDACIONES.....		104
REFERENCIAS.....		105
ANEXOS.....		108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de la Población	55
Tabla 2 Distribución de la Muestra	56
Tabla 3 Resultados de la validez de expertos	60
Tabla 4 Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad ..	67
Tabla 5 Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad.	69
Tabla 6 Nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones	71
Tabla 7 Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones.....	74
Tabla 8 Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad ..	79
Tabla 9 Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad	81
Tabla 10 Nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones	83
Tabla 11 Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones	86
Tabla 12 Comparación del nivel de competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes en la prueba de entrada y salida.....	92
Tabla 13 Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes en la prueba de entrada y salida.	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Procesos del Modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”	46
Figura 2 Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad	67
Figura 3 Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad.....	69
Figura 4 Nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones	71
Figura 5 Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones	74
Figura 6 Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad	79
Figura 7 Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad.....	81
Figura 8 Nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones	83
Figura 9 Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones	86
Figura 10 Comparación del nivel de competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes en la prueba de entrada y salida.....	92
Figura 11 Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes en la prueba de entrada y salida	94

RESUMEN

La indagación llevada a cabo se enfocó en analizar el impacto del modelo didáctico "Cuando razono, aprendo" en el nivel de logro del desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" en el área de Matemática, en las estudiantes de 3° "B" de E.B.R. de la I.E. "Santísima Niña María" de Tacna, 2024, para el efecto se evaluó 28 estudiantes que cursan el III ciclo de EBR. Los resultados antes de la aplicación del pre test revelaron que el 71% de las estudiantes se encuentran en nivel de inicio. Con la aplicación del modelo didáctico "Cuando razono, aprendo" se obtuvo que el 53% de las estudiantes alcanzaron el nivel de logro esperado y el 43% de las estudiantes alcanzaron logro destacado de la competencia "Resuelve problemas de cantidad". Finalmente, las estudiantes se encuentran en la capacidad de enfrentar nuevos retos que implican la resolución de problemas que requieren comprender, agregar, quitar, comparar, interpretar simbólicamente e igualar números.

Palabras Claves: Razono, logro, comprensión, aplicación, resuelve e interpretar.

ABSTRACT

The research carried out focused on determining the effect of the didactic model "When I reason, I learn" on the level of achievement of the development of the competence "Solve quantity problems" in the area of Mathematics, in the students of the third grade "B" of Primary Education of the Educational Institution "Santísima Niña María" of Tacna, 2024, for this purpose, 28 students who are studying the III cycle of EBR were evaluated. The results before the application of the pre-test revealed that 71% of the students are at the beginning level. With the application of the didactic model "When I reason, I learn" it was obtained that 53% of the students reached the expected level of achievement and 43% of the students achieved outstanding achievement of the competition "Solve quantity problems". Finally, students are able to face new challenges that involve solving problems that require understanding, adding, subtracting, comparing, symbolically interpreting, and equating numbers.

Keywords: Reason, achievement, understanding, application, solve and interpret.

INTRODUCCIÓN

El informe presenta el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”, diseñado específicamente para mejorar la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las alumnas del 3° “B” de Educación Básica Regular de la Institución Educativa “Santísima Niña María” de la población de Tacna.

En el capítulo I se presenta el problema que se va a investigar, destacando la relevancia de abordarlo. También se detallan los objetivos que se esperan alcanzar con la investigación y las preguntas clave que fueron respondidas a través del análisis de datos.

El capítulo II aborda la fundamentación teórica de las variables implicadas en el problema, además de proporcionar la definición de los términos clave relacionados con la variable dependiente e independiente.

El capítulo III detalla la metodología utilizada durante el proceso de investigación, describiendo las técnicas e instrumentos de recolección de datos, los métodos de procesamiento y análisis de datos, así como la validez y confiabilidad de estos.

En el capítulo IV se presentan los resultados obtenidos de la investigación, los cuales se muestran mediante tablas y figuras. Además, se incluyen las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del Problema

Los problemas matemáticos constituyen desafíos presentes en la vida cotidiana; sin embargo, a nivel mundial se evidencia que una gran proporción de estudiantes presenta dificultades para desarrollar habilidades de resolución de problemas, lo que limita su capacidad para enfrentar situaciones reales de manera autónoma y eficaz. Esta problemática se evidencia en los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (2022), cuyos informes reflejan bajos niveles de desempeño en la competencia matemática, especialmente en el razonamiento y la resolución de problemas. En este contexto, resulta esencial fomentar en los estudiantes habilidades para resolver problemas matemáticos, a fin de que puedan contribuir al desarrollo de la sociedad en el futuro. Por tanto, resolver problemas matemáticos implica encontrar soluciones a diversas situaciones problemáticas, haciendo uso de diferentes estrategias que pueden adaptarse a la vida cotidiana como el modelo didáctico el cual se orienta a fortalecer la comprensión y el razonamiento matemático mediante actividades significativas, promoviendo la participación activa del

estudiante y la aplicación de estrategias que facilitan la resolución de problemas en diversos contextos.

Según Orton (1990), la resolución de problemas indica que es el proceso de combinar conocimientos adquiridos, reglas o fórmulas que se aplicarán para demostrar las habilidades, actuar sobre los conocimientos adquiridos y tomar decisiones sobre diversos problemas. Por tanto, la resolución de problemas se trata de encontrar un camino que nos lleve a resolver el problema a través de los conocimientos, habilidades y destrezas.

En la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje (2024), aplicada por el Ministerio de Educación, los resultados en el área de Matemática muestran avances respecto a años anteriores, pero aún desafíos importantes en el desarrollo de aprendizajes básicos. Según los datos oficiales, en cuarto grado de primaria el 29,5 % de estudiantes alcanzó un nivel satisfactorio en Matemática, cifra superior al 22,5 % registrado en 2023, aunque todavía significa que más de siete de cada diez estudiantes no logran desempeños adecuados para su grado. Así mismo, la proporción de quienes muestran dificultades elementales se redujo a 3,4 %, el valor más bajo desde 2016, pero persisten brechas regionales y por contexto escolar que reflejan la desigualdad educativa en el país. Esta situación evidencia las debilidades y limitaciones en el desarrollo del área, dado que rara vez se emplean estrategias que fomenten el uso de diversos métodos para resolver problemas. Frente a ello, resulta necesario fortalecer las prácticas pedagógicas para que los estudiantes puedan resolver problemas, desarrollar

nuevas estrategias, construir y comprender situaciones cuantitativas, fortaleciendo así sus capacidades cognitivas.

En las prácticas profesionales realizadas en la Institución Educativa “Santísima Niña María”, se observó que las estudiantes tienen dificultad para resolver problemas de cantidad, lo que evidencia que las estudiantes tienen dificultades para agregar y quitar cantidades de hasta tres cifras, por otro lado, la capacidad de interpretar el lenguaje numérico. Finalmente, muestran deficiencias en la aplicación de estrategias heurísticas, cálculos mentales y escritos, lo que se puede evidenciar en el bajo rendimiento académico de los estudiantes en la competencia resuelve problemas de cantidad.

Una de las causas del problema de investigación es que los estudiantes tienen escasa motivación para activar los conocimientos previos, lo que genera una estimulación insuficiente en el proceso de aprendizaje. Los estudiantes se distraen con facilidad debido al escaso uso de métodos de enseñanza y aprendizaje adecuados. Esta situación limita su capacidad de mantener la atención, lo que a su vez dificulta que puedan comprender y resolver con eficacia los problemas de cantidad. Por ello, la razón principal es que los docentes emplean métodos de enseñanza y aprendizaje insuficientes, lo que dificulta que las estudiantes puedan resolver problemas de cantidad.

Se propone el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” para desarrollar la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. Este modelo

se basa en el Método de Pólya para la resolución de problemas matemáticos, el Modelo de Van Hiele y el Método de Dunlap y McKnight. Está compuesto por seis procesos: Construcción, Determinación de los datos, Esquematización del problema, Socialización, Integración de estrategias y Validación. Los recursos de apoyo incluyen el uso de material concreto, didáctico, educativo y juegos lúdicos.

1.2. Formulación del problema

Pregunta general

¿Cuál es el efecto del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” en el nivel de logro del desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática, en las estudiantes del 3er grado “B” de Educación Primaria de la Institución Educativa “Santísima Niña María” de Tacna, 2024?

Preguntas específicas

¿Cuál es el nivel de logro en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, antes de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”?

¿Cuál es el nivel de logro en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”?

1.3. Justificación de la investigación

Justificación teórica

Este estudio se fundamenta en un nivel científico teórico, dado que valida que los resultados pueden integrarse al conocimiento científico. También se apoya en el método de Pólya, el modelo Van Hiele y el método de Dunlap y McKnight, con un enfoque constructivista que los respalda. Debido a que el Ministerio de Educación fomenta el desarrollo de competencias en su sistema educativo, esta perspectiva coincide con la práctica docente. La resolución de problemas matemáticos resulta beneficiosa cuando los estudiantes utilizan sus conocimientos matemáticos previos para abordar situaciones problemáticas complejas y actuar en diversos contextos.

Justificación metodológica

En relación con la justificación metodológica, es importante destacar que los métodos, procedimientos, técnicas y herramientas empleadas para verificar la validez y confiabilidad de los procedimientos del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” pueden aplicarse en estudios similares. Las herramientas utilizadas en esta investigación fueron diseñadas para observar si los estudiantes siguen los pasos recomendados por el método de Pólya, el modelo Van Hiele y el método de Dunlap y McKnight.

Justificación práctica

La base práctica de esta investigación es facilitar la resolución de problemas. Los resultados obtenidos nos permitirán tomar medidas efectivas y proponer estrategias para abordar estos problemas. En este apartado, la investigación ofrece la oportunidad de apoyar directamente a los estudiantes, de manera que la información recolectada pueda utilizarse para desarrollar en un futuro cercano un modelo didáctico enfocado en la resolución de problemas de cantidad.

La investigación es importante debido a que los estudiantes necesitan resolver problemas de cantidad porque sienta la base para su desarrollo intelectual, les ayuda a mantener la capacidad de razonar de forma lógica, ordenada y los prepara para tener la capacidad de pensar, criticar y abstraer. La resolución de problemas matemáticos fomenta conductas y principios en los estudiantes, proporcionándoles un fundamento tanto en el proceso como en los resultados. Esto les permite abordar de manera consciente y positiva los problemas que enfrentan diariamente.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1 *Objetivo General.*

Determinar el efecto del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” en el nivel de logro del desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática, en las estudiantes del 3er grado “B”

de Educación Primaria de la Institución Educativa “Santísima Niña María” de Tacna, 2024.

1.4.2 *Objetivos Específicos.*

- a) Identificar el nivel de logro en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, antes de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.
- b) Establecer el nivel de logro en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

1.5. Formulación de Hipótesis

1.5.1 *Hipótesis General.*

La aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” eleva el nivel de inicio a logro destacado del desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática, en las estudiantes del 3er grado “B” de Educación Primaria de la Institución Educativa “Santísima Niña María” de Tacna, 2024.

1.5.2 *Hipótesis Específica.*

- a) El desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” se encuentra en el nivel de inicio, antes de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.
- b) El desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” se encuentra en el nivel de logro destacado, después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

1.6 Variables e indicadores

1.6.1 *Variable independiente: Modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”*

Indicadores:

- Determinar cuál es la situación actual.
- Contextualizar la realidad planteada.
- Reconocer los datos de la situación indicada.
- Confrontar situaciones problemáticas similares.
- Preparar un plan utilizando materiales didácticos y educativos.
- Llevar a cabo y analizar los resultados.
- Organizar sus ideas y analizarlas de manera que otros puedan entenderlas.
- Intercambian vivencias entre estudiantes.
- Integrar estrategias convencionales y heurísticas para brindar soluciones a situaciones actuales.
- Confirmar las respuestas a las situaciones propuestas.
- Justificar las implicaciones de su respuesta.

1.6.2 *Variable dependiente: “Resuelve problemas de cantidad”*

Indicadores:

- Determinar problemas referidos a una o más acciones de agregar cantidades.
- Interpretar expresiones aditivas.
- Determinar problemas relacionados a acciones de agregar cantidades.

- Identificar problemas relacionados con una o más operaciones que agrupan cantidades.
- Representar los números de hasta tres cifras mediante equivalencias.
- Utilizar el lenguaje numérico y diversas representaciones.
- Comunicar su comprensión y descomposición del TVP en números de hasta tres cifras.
- Utilizar estrategias de cálculo mental para realizar operaciones exactas y aproximadas.
- Aplicar estrategias heurística.
- Utilizar un plan para agregar cifras.
- Demostrar sus procesos de resolución sobre el uso de sus propiedades.
- Realizar afirmaciones sobre las propiedades aditivas.
- Realizar afirmaciones sobre las propiedades sustractivas.
- Demostrar sus procesos de resolución sobre el uso de sus propiedades.

1.6.3 *Variable interviniente.*

- Género.
- Edad.
- Nivel de conocimientos.
- Cultura.
- Nivel Social.

1.6.4 Operacionalización de las variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable Independiente : Modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”	El modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” son procesos de resolución de problemas que involucran las actividades mentales que los estudiantes emplean para conceptualizar, representar objetivos, datos, transformar dichos objetivos y encontrar soluciones según Poggioli (1999).	Son procedimientos que incluye la construcción, determinación de datos, esquematización del problema, socialización, integración de estrategias y validación. Este modelo se basa en las teorías de Van Hiele, Polya y Dunlap y Menight; modelos destinados a desarrollar la competencia de resolver problemas de cantidad que incluyen recursos y materiales específicos como la yupana, regletas, material base 10, y juegos de educativos.	Construye	<ul style="list-style-type: none"> ● Determinar cuál es la situación actual. ● Contextualiza la situación planteada. 	
			Determinación de los datos	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce los datos de la situación planteada. ● Confronta la situación con algún problema similar. 	
			Esquematización de problema	<ul style="list-style-type: none"> ● Preparar un plan utilizando materiales didácticos y educativos. ● Lo lleva a cabo y analizar los resultados. 	
			Socialización	<ul style="list-style-type: none"> ● Organizan sus ideas y las analizan de manera que otros puedan entenderlas. ● Intercambian vivencias entre escolares. 	
			Integración de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> ● Integran estrategias convencionales y heurísticas para brindar soluciones a situaciones actuales. 	
			Validación	<ul style="list-style-type: none"> ● Confirman las respuestas a las situaciones propuestas. ● Justifican las implicaciones de su respuesta. 	

<p>Variable Dependiente: Resuelve problemas de cantidad.</p>	<p>Los estudiantes abordan o proponen nuevos problemas que exigen la creación y comprensión de conceptos relacionados con números, sistemas numéricos, operaciones y sus propiedades, permitiéndoles manejar eficazmente situaciones problemáticas. MINEDU (2016).</p>	<p>Esta competencia incluye cuatro dimensiones: traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. Esta competencia se evaluará mediante una prueba de conocimientos compuesta por 20 ítems, la cual será aplicada a estudiantes del tercer grado “B” de educación primaria en la I.E. “Santísima Niña María”.</p>	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Determina problemas referidos a igualar cantidades. 	<p>Ordinal</p>
				<ul style="list-style-type: none"> ● Identifica problemas relacionados con una o más acciones de sumar cantidades. 	
				<ul style="list-style-type: none"> ● Interpreta expresiones aditivas con números naturales. 	
				<ul style="list-style-type: none"> ● Determina problemas referidos a una o más acciones de agregar cantidades. 	
			<ul style="list-style-type: none"> ● Determina problemas referidos a una o más acciones de agrupar cantidades. 		
			<p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Representa los números de hasta tres cifras mediante equivalencias. 	
				<ul style="list-style-type: none"> ● Utiliza el lenguaje numérico y diversas representaciones. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Comunica su comprensión del tablero del valor posicional en números de hasta tres cifras. 					

			<p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar estrategias de cálculo mental para realizar operaciones exactas y aproximadas. ● Aplica estrategias de cálculo escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales. ● Aplicar una planificación heurística. ● Utilizar un plan para agregar cifras. 	
			<p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Demuestra sus procesos de resolución sobre el uso de sus propiedades. ● Realiza afirmaciones sobre las propiedades aditivas. ● Realiza afirmaciones sobre las propiedades sustractivas. ● Demuestra sus procesos de resolución sobre el uso de sus propiedades. 	

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

A nivel internacional, en la Universidad de Santander (UDES) de Colombia, Rodríguez (2020) realizó un estudio con el objetivo de fortalecer la competencia de resolución de problemas matemáticos utilizando la aplicación móvil "Matschool". La investigación tuvo un enfoque cuasi-experimental y se trabajó con una muestra de 45 estudiantes de sexto y séptimo grado. Para evaluar el progreso, se aplicaron pruebas antes (pre-test) y después (post-test) de la intervención. Los resultados mostraron que el grupo de control aumentó su promedio de 1,8 a 2,4; mientras que el grupo experimental pasó de 2,4 a 3,1. En conclusión, el uso de herramientas tecnológicas, como la aplicación "Matschool", contribuyó significativamente al desarrollo de la competencia de resolución de problemas, evidenciando mejoras claras en los resultados.

En la Universidad de Santander (UDES) de Colombia, Moreno et al. (2020) realizaron una investigación sobre cómo mejorar la resolución de problemas matemáticos utilizando el pensamiento computacional con las

herramientas STEAM y Scratch. El estudio tuvo un diseño pre-experimental y se trabajó con 25 estudiantes. A ellos se les aplicó una prueba antes (pre-test) y después (post-test) de la intervención. Los resultados mostraron que, antes de aplicar la propuesta, los estudiantes tenían un desempeño del 76,6%, y después aumentaron a 86,1%, lo que representa una mejora del 9,5%. En conclusión, la propuesta pedagógica permitió un progreso notable en la capacidad de los estudiantes para resolver problemas en comparación con los resultados iniciales.

En Colombia, Andrade et al. (2017) realizaron un estudio sobre la habilidad para resolver problemas matemáticos, utilizando estrategias basadas en la comprensión lectora. La investigación tuvo un diseño cuasi-experimental y se llevó a cabo con estudiantes de quinto grado, quienes fueron divididos en dos grupos: uno experimental y otro de control. Ambos grupos realizaron una prueba antes (pre-test) y después (post-test) de aplicar las estrategias. Los resultados mostraron que el grupo de control pasó de un promedio de 6,67 a 7,53, mientras que el grupo experimental mejoró de 6,32 a 8,71. Esto demostró que las estrategias de comprensión lectora ayudaron a los estudiantes a mejorar su capacidad para resolver problemas matemáticos.

A nivel nacional, Angulo (2020) en su estudio “El método Singapur para el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 2° grado de educación primaria en la Institución educativa Virgen del Carmen, Comas, Perú, 2020”, cuyo objetivo fue determinar cómo

la aplicación del método Singapur mejora el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en situaciones aditivas. La metodología que se utilizó fue del tipo aplicativo, cuasiexperimental, con una muestra de 64 estudiantes, se realizó una prueba de entrada y de salida para evaluar diferencias y mejoras. En conclusión, la aplicación del método Singapur sí mejora el proceso de resolución de problemas y problemas aditivos en los estudiantes del 2° grado.

Zuazo (2024) en su tesis, “La caja mackinder como estrategia de aprendizaje para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de primaria de la institución educativa particular Escade, Paita, Paita, Piura, 2024”, tuvo como objetivo general determinar si la caja Mackinder como estrategia de aprendizaje mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de primaria. Su población muestral estuvo conformada por 18 estudiantes del tercer grado de primaria, y respondió a una metodología de tipo cuantitativa, nivel explicativo y diseño pre experimental. Para la recopilación de datos, se utilizó como técnica la evaluación sistemática y como instrumento una prueba escrita aplicándose en dos momentos en pre test y pos test. Como resultados se obtuvo que en el pre test el 61% de los estudiantes se ubican en el nivel inicio mientras que en el post test se evidenció el 67% de estudiantes que se ubicaron en un nivel de logro esperado. Se concluye que la caja Mackinder como recurso si mejoró la competencia resuelve problemas de cantidad.

Corimayhua et al. (2025) en su tesis el juego para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Educación Primaria, tuvo como objetivo implementar el juego para el desarrollo de dicha competencia. La metodología aplicada es de enfoque cuantitativo con un diseño pre experimental con un solo grupo antes y después; se empleó técnica de encuesta e instrumento el cuestionario. Se realizó la prueba pedagógica de pre test y post test, se desarrolló con muestra de 25 estudiantes con selección intencional. Obteniendo como resultados los siguientes promedios: 5.36 en el pre test y 13.76 en el post test. Llegando a concluir que la ejecución del juego como ludo, bingo, carrera de sacos, tumbas latas, entre otros, desarrolla la primera competencia del área de matemática.

A nivel local, Perca et al. (2022) en su tesis aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo” en el nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática, en las estudiantes de primer grado de primaria de la Institución Educativa Emblemática Primaria “Francisco Antonio de Zela” de Tacna, 2022. Para lo cual, se utilizó la investigación de tipo experimental y el diseño de investigación pre-experimental. La población estuvo constituida por 102 estudiantes con una muestra de 26 estudiantes del primer grado “D” de primaria. La técnica utilizada fue el examen y el instrumento que se aplicó fue la prueba de conocimiento el cual ha sido validado por el juicio de expertos con la finalidad de recopilar información sobre el logro de la

competencia resuelve problemas de cantidad, después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” donde el post test se logró que el 73% de estudiantes lleguen a logro esperado. Lo que comprobaría que el modelo didáctico “Mateaprendiendo” ha tenido una gran significancia en el logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

Chique et al. (2022) en su tesis aplicación del modelo didáctico “Resuelvomate” en el nivel de logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en el área de matemáticas, en las estudiantes de educación primaria de la institución educativa Francisco Antonio de Zela de Tacna, tuvo como objetivo determinar el efecto de la aplicación del modelo didáctico “Resuelvomate” en el nivel de logro de la competencia. El tipo de investigación es experimental y el diseño de investigación es pre-experimental. La muestra estuvo constituida por 26 estudiantes del cuarto grado “B” del nivel primaria. La técnica utilizada es el examen, el cual fue validado por juicio de expertos con la finalidad de recoger información sobre el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. Como resultado se pudo evidenciar que el 75% de las estudiantes estaban en un nivel de inicio en la prueba de entrada, luego en la prueba de salida se obtuvo que el 62,5% de estudiantes se ubiquen en el nivel de logro esperado a más. Como conclusión se afirma que el modelo didáctico “Resuelvomate” eleva el nivel de logro de inicio a nivel de logro esperado de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

Aguilar et al. (2024) en su tesis, modelo didáctico “PROMATÉM” y su efecto en el nivel de logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Educación Primaria de Tacna, cuyo objetivo es precisar el efecto de la aplicación del modelo didáctico “PROMATÉM” en el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática. La investigación corresponde al diseño cuasi-experimental, tipo experimental, la muestra estuvo constituida por 25 estudiantes del segundo grado “C” de primaria. La técnica utilizada fue el examen y el instrumento que se aplicó fue la prueba de conocimiento el cual ha sido validado por el juicio de expertos con la finalidad de recopilar información sobre el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad, después de aplicar el modelo didáctico “PROMATÉM” donde se logró que el 60% de estudiantes lleguen a logro destacado. Lo que comprobaría que el modelo didáctico “PROMATÉM” ha tenido una gran significancia en el logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 *Área de Matemática.*

La matemática te ayuda a llevar una vida más simple y organizada, evitando el desorden, fomenta la resolución de problemas, la originalidad, pensamiento crítico, reflexión y una comunicación asertiva. Al respecto, MINEDU (2016) considera a la matemática como beneficiosa en el desarrollo intelectual y cultural de la sociedad. En definitiva, la matemática

beneficia el desarrollo cognitivo de los estudiantes, dado que les posibilita pensar de manera estructurada y hallar respuestas ante situaciones cotidianas.

2.2.1.1 Propósito del área de Matemática.

El propósito es desarrollar la capacidad de pensar de forma lógica y sistemática, utilizando formas estratégicas y conocimientos matemáticos flexibles en diversas situaciones cotidianas. En este sentido, el MINEDU (2016) sostiene que el propósito de la matemática es preparar a los estudiantes para que sean capaces de ordenar, estructurar y examinar los datos, de modo que puedan entenderlos. Siendo su propósito desarrollar las habilidades de resolución de problemas en los niños en diversas situaciones de la vida real.

2.2.1.2 Enfoque del área de Matemática.

Los procedimientos de aprendizaje del área están diseñados para cultivar habilidades duraderas en esta área, que los niños utilizarán a lo largo de toda su vida. MINEDU (2016), establece que los marcos teóricos y técnicas que orientan el proceso de enseñanza y aprendizaje están alineados con los métodos de resolución de problemas.

La resolución de problemas es el núcleo del plan de estudios de las matemáticas en la escuela. De esta manera, permite a los estudiantes sumergirse en diversas situaciones para crear, analizar, explorar, cuestionar y resolver problemas. (MINEDU, 2015)

Finalmente, el enfoque matemático se centra en la resolución de problemas, que involucran variables y en las que se pueden encontrar soluciones, permitiendo al estudiante sumergirse en diversas situaciones para crear, analizar, explorar, cuestionar y resolver problemas.

2.2.1.3 Competencias del área de Matemática.

Los estudiantes deben desarrollar habilidades que los ayuden a desenvolverse en situaciones de la vida real. En este sentido, MINEDU (2016) define la competencia como la capacidad de una persona para combinar capacidades con el fin de alcanzar un objetivo específico.

Perrenoud (2008) indica que la competencia es una acción integral que incorpora los saberes previos y los saberes adquiridos, que permiten identificar, interpretar, argumentar, y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética.

Finalmente se concluye que la competencia es la capacidad humana para producir contenidos diversos que permitan a los estudiantes aplicar y utilizar el conocimiento en diferentes contextos.

Así, MINEDU (2016) afirma que las competencias en el área son:

- a) **Resuelve problemas de cantidad:** implica que el estudiante use sus conocimientos numéricos para calcular, comparar y relacionar cantidades, con el fin de resolver diversas situaciones que involucran números y operaciones.
- b) **Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio:** se centra en que el estudiante identifique patrones, compare cantidades y

comprenda cómo cambian, para así resolver situaciones donde se analizan regularidades, equivalencias y transformaciones.

- c) **Resuelve problemas de forma, movimiento y localización:** utiliza formas geométricas bidimensionales y tridimensionales para describir la posición y el movimiento de objetos en el espacio.
- d) **Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre:** se analiza la información sobre un asunto en particular para tomar decisiones, hacer predicciones fundamentadas y obtener resultados.

Finalmente, la competencia en esta área es fundamental para que los estudiantes se desenvuelvan en diferentes ambientes. No obstante, la competencia estudiada es el problema de investigación, dado que los estudiantes de 3° de E.B.R. enfrentan serias dificultades en la realización de acciones como sumar, restar, comparar e interpretar simbólicamente. Además, presentan debilidades en la interpretación del lenguaje numérico y en la aplicación de estrategias heurísticas, así como en el cálculo mental y escrito, lo que se refleja en su dificultad para obtener excelentes resultados en este ámbito.

2.2.1.4 Competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

La competencia mencionada ayuda a dar soluciones en situaciones diarias, permitiendo a los estudiantes resolver problemas que requieren la formación y comprensión de conceptos sobre números, sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades.

Según el MINEDU (2016), esto implica que el estudiante enfrente situaciones que le exijan construir y comprender nociones numéricas y sus procedimientos. Para lograrlo, realiza comparaciones y explicaciones sencillas que le permiten descubrir propiedades a partir de ejemplos.

Debido a ello, resolver problemas matemáticos es una habilidad fundamental que permite a los estudiantes desenvolverse eficazmente en la vida cotidiana, dado que el estudiante busca solucionar problemas que le pidan construir y discernir nociones numéricas y sus procedimientos, realizando comparaciones y explicaciones.

2.2.1.5 Capacidades de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

La matemática es el desarrollo de la competencia, por ello es preciso combinar las capacidades y destrezas, que deben ser articuladas para expresarse a través de resultados competitivos. Ante ello MINEDU (2016), afirma que las capacidades facilitan una acción eficiente.

Por otro lado, Tobón (2015) argumenta que las habilidades reflejan el crecimiento de destrezas.

De esta manera, MINEDU (2016) afirma que esta competencia abarca la combinación de las siguientes capacidades:

- a) **Traduce cantidades a expresiones numéricas:** Esta expresión aparece como un sistema de números, operaciones y sus propiedades, e implica convertir las conexiones entre los datos y las condiciones del problema en expresiones numéricas.

b) **Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones:**

Diseñada para mostrar un entendimiento de las nociones, procedimientos y características de los números.

c) **Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:** Implica seleccionar, ajustar y mezclar diversas estrategias.

d) **Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones:** Significa formular afirmaciones sobre posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales y reales.

Finalmente, las capacidades son recursos que sirven para describir las facultades, habilidades o destrezas que posee un estudiante y que le permiten realizar diversas actividades o enfrentar desafíos de manera efectiva. De esta forma, puede afrontar diferentes situaciones en distintos contextos.

2.2.1.6 Desempeños de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

Los desempeños son las destrezas que un estudiante demuestra dentro del entorno educativo. Estos logros indican el nivel de habilidades que se espera que alcancen según su edad o grado. Además, ayudan a los docentes a planificar, evaluar y reconocer los diferentes niveles de avance que presenta un grupo de estudiantes.

Por lo tanto, según MINEDU (2016), los estudiantes deben ser capaces de establecer relaciones comparativas e iguales, expresar equivalencias en términos de decenas y unidades, emplear diversas

representaciones numéricas, así como utilizar estrategias heurísticas, estrategias de cálculo mental y escrito, incluyendo sus propiedades.

2.2.2 Resolución de problemas.

2.2.2.1 Concepto de la resolución de problemas.

Según Cañadas et al. (2002), un problema es una situación compleja que requiere encontrar una solución adecuada. Ante este tipo de situaciones, el individuo no dispone inicialmente de métodos establecidos para resolverlas. Por ello, se considera que la solución se alcanza a través de un proceso que inicia con la comprensión del problema y culmina con la obtención de una respuesta fundada.

En este sentido, los estudiantes trabajan para crear ambientes y situaciones favorables que permitan el desarrollo de sus conocimientos matemáticos de manera pedagógica. La teoría sociocultural de Lev Vygotsky sostiene que la resolución de problemas requiere interacción social con el entorno del estudiante, como menciona Vygotsky (1979) en Flores (2019): Todo aprendizaje tiene bases previas, lo que significa que los niños llegan a la escuela con experiencias previas. Así, el aprendizaje está vinculado a los primeros días de vida. Vygotsky propuso dos niveles de evolución: el nivel de desarrollo próximo y el nivel de habilidades psicológicas.

En conclusión, la resolución de problemas implica centrarse en un entorno que incluye acción y seguir ese camino para encontrar soluciones a situaciones cotidianas, de la misma manera que los estudiantes comienzan a

resolver problemas desde una edad temprana, ayudando a desarrollar habilidades de "resolución de problemas" que les permitan definir y explorar soluciones basadas en sus circunstancias.

2.2.2.2 Importancia de la resolución de problemas.

La identificación de situaciones problemáticas es fundamental para un aprendizaje integral, dado que debe incluir situaciones que los estudiantes puedan observar, motivarlos a explorar y desafiarles a integrar diversas estrategias, analizar los resultados y reflexionar sobre lo aprendido, ello demuestra el grado de habilidad que poseen los estudiantes para resolver estratégicamente una situación problemática. Zumbado et al, (2008).

La resolución de problemas está tomando un papel cada vez más importante en el entorno educativo y se ha convertido en una habilidad que requiere trabajo colectivo y colaborativo. Por ello, es fundamental que los estudiantes desarrollen la capacidad de resolver problemas de manera efectiva.

Su objetivo es reunir distintas inteligencias y habilidades, integrando información desde varias perspectivas. De esta manera, se enriquece la toma de decisiones y se fomenta la aceptación de ideas diversas.

2.2.2.3 Métodos de Resolución de problemas.

El método de resolución de problemas es un enfoque pedagógico que promueve el aprendizaje a través del análisis y solución de situaciones desafiantes. Según Polya (1957), resolver problemas implica un proceso sistemático que incluye comprender el problema, elaborar un plan, ejecutar

dicho plan y revisar la solución obtenida. Este método no solo busca que el estudiante encuentre una respuesta, sino que desarrolle habilidades de razonamiento lógico, pensamiento crítico y autonomía intelectual.

2.2.2.4 La Resolución de Problemas con Material Manipulable.

Según Sigüero et al. (2010), el uso de material manipulable en la resolución de problemas ayuda a los estudiantes a calcular y comprender con mayor facilidad las situaciones planteadas. De este modo, el uso de materiales concretos refuerza y aclara los conceptos matemáticos. Al manipularlos de manera constante, los estudiantes aprenden de forma más independiente y desarrollan su autonomía.

2.2.3 Problemas matemáticos.

2.2.3.1 Concepto de problemas matemáticos.

La resolución de problemas matemáticos se considera un cimiento fundamental porque fortalece la mente y el pensamiento crítico. Por ello, Blanco (2003) señala que:

Cuando se trata de problemas que requieren procesos matemáticos, aun cuando tengan un objetivo cuantitativo, no siempre es fácil identificar de inmediato el procedimiento adecuado. En estos casos, se necesita una acción proactiva para enfrentar las dificultades y buscar soluciones. (p. 205)

En conclusión, la resolución de problemas matemáticos no solo favorece el desarrollo del pensamiento crítico, sino que

también impulsa a los estudiantes a enfrentar situaciones complejas con iniciativa y autonomía.

2.2.3.2 Importancia de los problemas matemáticos.

La resolución de problemas matemáticos es fundamental en el aprendizaje porque permite a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas que van más allá de los cálculos. Según John Dewey (1928), esto implica encontrar soluciones, desarrollar el pensamiento crítico y las habilidades reflexivas.

Son esenciales porque requieren examinar distintos contextos, reconocer dificultades, evaluar alternativas y decidir. Fomentando el pensamiento crítico, que es fundamental para enfrentar retos y tomar decisiones, así como para resolver constructivamente todo tipo de conflictos, encontrar soluciones a desafíos comunes y fortalecer relaciones a través de una comunicación efectiva.

2.2.3.3 Propiedades de los problemas matemáticos.

Según Alvarado (2018), las propiedades matemáticas se emplean para simplificar expresiones algebraicas. Un buen conocimiento de estas propiedades facilita la resolución de problemas matemáticos. En matemáticas, hay tres propiedades fundamentales, que son:

A. Propiedad aditiva

- **Propiedad conmutativa.** indica que el resultado de sumar dos números no cambia sin importar el orden en el que se sumen.

- **Propiedad asociativa.** se refiere a la capacidad de cambiar el orden de los términos en una operación (con tres o más términos) sin que el resultado se modifique.
- **Propiedad distributiva.** se emplea para simplificar expresiones y facilitar cálculos. Puede aplicarse al producto de números a través de la suma o la resta.
- **Propiedad identidad o elemento neutro:** Aplica a elementos que no alteran la valoración de la operación.

B. Propiedad sustractiva

Las propiedades de la resta se refieren a las reglas matemáticas que regulan la operación de sustracción. Entre estas, se encuentran las siguientes propiedades sustractivas:

- a) La propiedad fundamental de la resta, que establece que: "si restamos el mismo número tanto al minuendo como al sustraendo, obtenemos una resta equivalente".
- b) Segunda propiedad de la resta: Suma el resultado de la resta con el sustraendo para obtener el minuendo.

Finalmente, es importante comprender las propiedades de los problemas matemáticos que se refieren a las operaciones de resta y suma que simplifican los cálculos de los problemas matemáticos.

C. Descomposición de números naturales

Los números se descomponen de acuerdo con el valor posicional de sus dígitos. Por ejemplo, los números de dos cifras se descomponen en unidades

y decenas, mientras que los números de tres cifras se descomponen en unidades, decenas y centenas.

Finalmente, la descomposición de números es un procedimiento matemático que permite separar y clasificar un número. A través de esta técnica, se dividen y organizan las partes que componen un número.

2.2.4 Modelo didáctico.

2.2.4.1 Concepto del modelo didáctico.

El modelo didáctico se entiende como un grupo de procedimientos estructurados de teorías, principios, estrategias y métodos que orientan la planificación, el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje. Según Brousseau (1999), el modelo didáctico se considera un proceso tanto teórico como práctico a través del cual se puede construir la realidad de la práctica docente y dirigirla al protagonista de la enseñanza, es decir, el estudiante. Los modelos didácticos son herramientas y técnicas de instrucción que se utilizan para enseñar y aprender matemáticas de manera efectiva. También contribuyen en cierta medida al proceso educativo, lo que beneficia tanto a estudiantes como a profesores.

Por tanto, el modelo de didáctico es un proceso teórico y práctico que tiene como objetivo estudiar situaciones problemáticas para poder adaptarse a situaciones nuevas, adquirir conocimientos y encontrar soluciones a los problemas.

2.2.4.2 Importancia del modelo didáctico.

El modelo didáctico según Venezuela (2018), es una herramienta teórica y práctica diseñada para transformar la realidad educativa. Por un lado, son resultado de las teorías, principios y modelos que forman la fundamentación teórica, y por otro, constituyen pautas de desarrollo e intervención en contextos educativos específicos. Por lo tanto, el modelo didáctico permite la integración de métodos de evaluación efectivos para medir el progreso de los estudiantes a través de procesos que brindan retroalimentación continua para mejorar los resultados del aprendizaje.

2.2.4.3 Enfoque del modelo didáctico.

Se refiere a la perspectiva que dirige el proceso de enseñanza y aprendizaje, iniciada por el psicólogo suizo Jean Piaget cuyo objetivo básico era construir conocimiento empírico y relacionarlo con la realidad a través de actividades educativas donde los profesores se convierten en guías y tienen en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes para que puedan adquirir conocimientos. Por lo tanto, la mencionada perspectiva considera a los educandos como individuos con distintos estilos de aprendizaje.

Skinner (1974) señaló que su propósito principal era garantizar que todos los estudiantes aprendan de manera efectiva. Por ello, este enfoque propone iniciar el proceso de enseñanza con las mismas condiciones para todos, de modo que el aprendizaje no dependa de diferencias individuales, sino de guía y el refuerzo que proporciona el docente.

En conclusión, tanto la perspectiva constructivista de Piaget como el enfoque conductista de Skinner resaltan la importancia de orientar adecuadamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Mientras Piaget destaca la construcción activa del conocimiento a partir de la experiencia y de los saberes previos de cada estudiante, Skinner subraya la necesidad de ofrecer condiciones equitativas y un acompañamiento constante mediante refuerzos. En conjunto, ambos enfoques permiten comprender que los estudiantes aprenden de maneras distintas, pero que el docente, al actuar como guía, puede asegurar que todos desarrollen nuevas habilidades y alcancen un aprendizaje efectivo.

2.2.4.4 Tipos de modelos didácticos.

a) Modelos Didácticos por Transmisión-Recepción. (Tradicional): este tipo de enseñanza busca que los estudiantes aprendan lo básico sobre un tema para poder entenderlo. La información se presenta como en una enciclopedia: muchos datos separados que se van acumulando poco a poco (García, 2000). En la práctica, este modelo se usa para enseñar conocimientos científicos de manera simple. Por eso, la evaluación se centra en ver si los estudiantes recuerdan la información que aprendieron durante las clases.

b) Modelo Didáctico por Descubrimiento: proporciona a los estudiantes los elementos necesarios para encontrar respuestas a problemas o situaciones determinadas, mostrándoles el camino que deben seguir para llegar a la solución mediante este método (Ruiz, 2007). Este modelo es

necesario para enseñar a los estudiantes las relaciones y procesos adecuados para que cuando recreen los pasos de resolución de problemas, puedan comprender que estos son los modelos que se deben seguir para construir conocimiento.

c) Modelo Didáctico por Investigación: permite el enriquecimiento gradual de los conocimientos de los estudiantes de manera que se transfieran conocimientos (García, 2000), creando una visión más compleja e importante de la realidad, que debe ser la base para la participación de personas responsables. En términos de conocimiento científico, este modelo identifica claramente las cuestiones científicas que subyacen a los contenidos de los estudiantes, y por lo tanto no existe incompatibilidad entre el conocimiento cotidiano y el aprendizaje. A diferencia del modelo anterior, la posición de construcción constituye conocimiento, incluido el aprendizaje basado en problemas.

En resumen, los diferentes modelos de enseñanza propuestos muestran los procesos y diferentes estrategias que los estudiantes deben seguir para adquirir nuevos conocimientos, habilidades y actitudes, así como reacciones ante situaciones problemáticas que pueden representarse y resolverse mediante el modelo propuesto.

2.2.5 Modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

2.2.5.1 Definición del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

Es un conjunto de procedimientos que detalla cómo se organiza la enseñanza y el aprendizaje. Los cuales son, construcción, identificación de

datos, esquematización del problema, socialización, integración de estrategias y validación, basadas en teorías de Van Hiele, Polya, Dunlap y McKnight. Las habilidades de resolución incluyen recursos como materiales didácticos, educativos y concretos (Yupana, Regletas, Material Base 10, Tableros de Valor de Posición, y Juegos lúdicos).

2.2.5.2 Importancia del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

Es significativo dado que actúa como un instrumento educativo que se centra en desarrollar destrezas matemáticas mediante la resolución de problemas, adaptados a las necesidades de los estudiantes de tercer grado de educación primaria. En resumen, el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” es una propuesta educativa que busca fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes a través de la resolución de problemas. Se adapta a las necesidades de los niños de tercer grado y les enseña a pensar, analizar y encontrar soluciones de manera razonada.

2.2.5.3 Dimensiones del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

a) Construye: En este proceso, el estudiante debe: leer con atención la situación problemática, identificar de qué trata la situación, es decir, entender qué está pasando.

b) Determinación de los datos: En este proceso los estudiantes deben identificar los datos de la situación problemática, mencionando los datos que formarán parte de la operación.

c) Esquematización de problema: En este proceso los estudiantes preparan estrategias utilizando materiales concretos.

d) Socialización: En este proceso los estudiantes intercambian ideas y experiencias, lo cual es significativo porque les exige organizar sus ideas, analizarlas y expresarlas comprensiblemente.

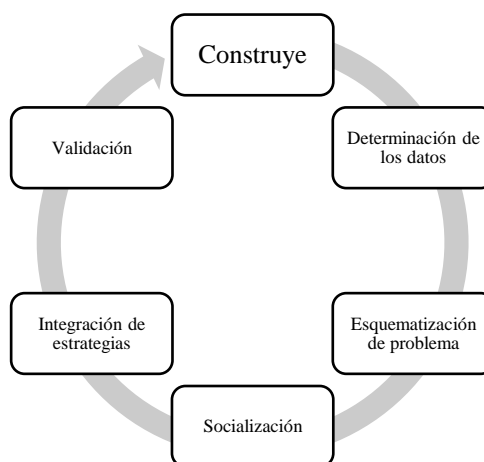
e) Integración de estrategias: En este proceso los estudiantes utilizan una variedad de estrategias, incluido el uso de estrategias convencionales y heurísticas, para resolver problemas.

f) Validación: Finalmente los estudiantes comprobaran sus respuestas fundamentando su resultado.

El propósito de este estudio es abordar las necesidades educativas a través del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”, basada en seis procesos básicos para lograr un aprendizaje significativo, el cual permite que los estudiantes construyan conocimientos de manera activa y significativa. A continuación, se muestra las dimensiones del modelo de didáctico "Cuando razono, aprendo":

Figura 1

Procesos del Modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”



Nota. Elaboración Propia

2.2.5.4 Teorías del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

a) Modelo de Van Hiele (1957)

- **Fase 1: Preguntas/información:** En esta etapa, los estudiantes reconocen la realidad de la situación, pero su conciencia se limita a las apariencias. Se centran en características visuales sin una comprensión profunda de las propiedades o relaciones.
- **Fase 2: Orientación dirigida:** Lo que más se necesita son habilidades de enseñanza que orienten actividades concretas y bien estructuradas que permitan a los estudiantes explorar, comprender, absorber y aplicar ideas, conceptos y cualidades.
- **Fase 3: Explicación (explicitación):** Esta es la fase interactiva (intercambio de ideas y experiencias). La interacción entre los estudiantes es esencial porque los anima a organizar sus ideas, explorarlas y comunicarlas de una manera que otros puedan entender.
- **Fase 4: Orientación libre:** Aparecen tipos de operaciones más complejas, que implican principalmente el uso de contenido previamente obtenido, ya sea el contenido o el idioma requerido.
- **Fase 5: Integración:** En esta etapa se sintetiza lo desarrollado. Crea conocimiento o mejora el conocimiento que ya se tiene.

Finalmente, podemos señalar que la estructura de este modelo lo hace ideal para integrar actividades de aprendizaje para

estudiantes que tienen algún retraso en la adquisición de conocimientos matemáticos.

b) El método de Pólya para resolver problemas

- **Comprender el problema:** Haciendo preguntas como "¿Cuál es la incógnita? ¿Cuáles son los datos? ¿Qué son los requerimientos? Los estudiantes necesitan contextualizar el problema.
- **Concebir un plan:** En esta etapa, Polya sugiere encontrar problemas similares a los que se está experimentando.
- **Ejecución del plan:** Una vez que el plan de ataque esté listo, ejecute y vea los resultados.
- **Examinar la solución obtenida:** Es en esta fase la resolución de problemas conducirá a grandes descubrimientos. Los autores señalan que esta etapa intenta extender la solución al problema, quizás hacia algo más trascendental.

c) Dunlap Y Mcknight (1980)

Fase 1

- Compresión de caracteres escritos.
- Decodificar símbolos escritos.
- Construir el significado global de la actividad.
- Convertir un mensaje general en un mensaje matemático.

Fase 2

- Descubrir qué buscar.
- Datos relacionados con la investigación.

- Seleccionar operaciones matemáticas.
- Evaluar la retroalimentación.

Fase 3

- Formular datos usando notación matemática.
- Decodificar los resultados para que tengan sentido técnico.
- Desarrollar resultados técnicos para responder preguntas.

Fase 4

- Comprobar la respuesta.

En pocas palabras, los diferentes modelos de aprendizaje son métodos o estructuras que los docentes utilizan para planificar, aplicar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje. A través de estos modelos, se organizan los pasos y estrategias necesarias para enfrentar una situación dada, la cual puede explicarse y resolverse siguiendo el modelo propuesto.

2.2.5.5 Recursos del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

Uno de los recursos a utilizar son materiales didácticos, educativos y concretos que permitan desde temprana edad adaptar, explorar, observar y practicar los principios generales de vida definidos en el método Montessori. Los niños necesitan moverse libremente, desarrollarse y aprender a su propio ritmo en un ambiente estimulante.

Los materiales utilizados para la enseñanza de la matemática se encuentran a la disposición del estudiante (por

ejemplo: piedritas, ganchitos, papel, cartón, objetos sencillos, etc.). Según el MINEDU (2021), los materiales concretos pueden ser manipulados, permitiendo la expresión de conceptos abstractos y facilitando el desarrollo del trabajo grupal e individual.

Las actividades lúdicas desarrollan habilidades visuales, táctiles y auditivas, promueven la imaginación del tiempo y el espacio, despiertan la destreza, desarrollan la capacidad de observación, fortalecen la voluntad y mejoran la paciencia. Por tanto, es primordial para su desarrollo intelectual, emocional y social, especialmente en la infancia, cuando el desarrollo de sus capacidades físicas y cognitivas contribuye a la adquisición y consolidación de patrones conductuales, interpersonales y sociales.

2.3. Definición de términos básicos

a. La resolución de problemas con material manipulable: el uso de materiales manipulativos matemáticos constituye una estrategia fundamental para reforzar, afianzar y comprender de manera más profunda los conceptos matemáticos. Estos recursos permiten que los estudiantes interactúen directamente con los objetos, lo que facilita la construcción del conocimiento a partir de la experiencia concreta. Además, crean una dinámica más atractiva y participativa en el aula, favoreciendo un ambiente de exploración y descubrimiento.

b. Métodos de resolución de problemas: los métodos de resolución de problemas hacen referencia a los enfoques sistemáticos y a los procesos estructurados que se emplean para enfrentar situaciones complejas. Estos métodos proporcionan una guía organizada que permite analizar el problema, comprender sus elementos esenciales, explorar posibles soluciones y tomar decisiones fundamentadas. A partir de estos procesos, los estudiantes desarrollan habilidades de pensamiento crítico y lógico, indispensables para resolver desafíos tanto académicos como de la vida cotidiana.

c. Modelo didáctico: están orientados a la investigación de situaciones problemáticas que puedan adaptarse a situaciones nuevas que permitan adquirir conocimientos que lleve a encontrar la solución a un problema.

d. Modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”: son procesos que describen cómo se debe organizar la enseñanza y aprendizaje. Tales como la construcción, determinación de datos, esquematización del problema, socialización, integración de estrategias y validación; los cuales están basados en teorías de Van Hiele, Pólya y Dunlap y Mcknight que buscan desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad, la misma que comprende los recursos de material concreto como la Yupana, regletas, material base 10, Tablero de Valor Posicional, escenificación y juegos lúdicos.

e. Pensamiento matemático: se refiere a la forma de razonar que empleamos para comprender y resolver situaciones que implican relaciones, cantidades, estructuras y patrones. Está estrechamente vinculado con la capacidad de trabajar con números, así como con el uso del razonamiento lógico para analizar información, establecer conexiones y tomar decisiones fundamentadas.

f. Problemas matemáticos: son situaciones, interrogantes o desafíos que requieren la aplicación de conceptos, procedimientos y razonamientos matemáticos para llegar a una solución. Estos pueden abarcar una amplia variedad de contenidos, desde operaciones básicas de aritmética hasta temas más complejos como álgebra, geometría, cálculo, teoría de números, estadística y otros campos especializados.

g. Resolución de problemas: consiste en identificar y seguir un camino lógico que integra diversas operaciones matemáticas con el fin de llegar a una solución adecuada a la situación planteada. Este proceso implica analizar la información disponible, seleccionar estrategias pertinentes y aplicar procedimientos que permitan avanzar paso a paso hacia la respuesta correcta.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

De acuerdo con Hernández et al. (2014), la investigación experimental se define como aquel tipo de estudio en el que el investigador modifica la variable independiente con el fin de observar y analizar los efectos que dicha modificación produce en la variable dependiente. Por tanto, la investigación experimental no solo busca describir fenómenos, sino también explicar por qué ocurren, identificando los factores que los provocan. Esta característica la convierte en un tipo de estudio fundamental dentro de las ciencias sociales y educativas, pues permite validar hipótesis y generar conocimiento aplicable a la práctica profesional y a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, Montgomery (1993) señala que un estudio puede considerarse un experimento cuando una o más variables independientes son manipuladas de manera deliberada con el propósito de observar los posibles cambios que generan en la variable dependiente, todo ello bajo condiciones estrictamente controladas por el investigador.

3.2. Diseño de investigación

Pre experimental, se denomina así porque se caracteriza por su sencillez y la falta de un control estricto sobre las variables de investigación. A menudo se utiliza como primer paso exploratorio antes de realizar estudios más complejos y controlados. A pesar de estos inconvenientes, todavía se utilizan ampliamente. Sánchez et al. (1996) señalaron que, en este diseño, la falta de un grupo de control y la falta de información sobre la exposición de los sujetos a las variables experimentales o independientes debilita el factor de validez interna. Además, los investigadores tienen deficiente apoyo real para garantizar que estos cambios sean realmente causados por variables independientes.

Grupo	Prueba de entrada	Variable independiente	Prueba de Salida
G.E.	O1	X	O2

Donde:

G.E: Grupo experimental

X: Modelo Didáctico “Cuando razono, aprendo”

O1: Prueba de entrada grupo Experimental

O2: Prueba de salida grupo Experimental

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Arias (2006) define una población como "un conjunto finito o infinito de elementos que comparten características comunes y las conclusiones del estudio serán amplias". Así, una población es un conjunto

de todos los casos (personas, productos, procesos, organizaciones, animales, plantas, objetos) con características comunes, en los que se estudia el fenómeno propuesto.

Tabla 1

Distribución de la Población

Grado	Sección	Cantidad
3er	A	28
	B	28
	C	28
Total		84

Nota. Total de estudiantes matriculadas del tercer grado de primaria.

En la tabla 1, se muestra la distribución de la población de las estudiantes del tercer grado de primaria, la sección “A” tiene 28 estudiantes matriculadas, mientras la sección “B” cuenta con 28 estudiantes matriculadas y la sección “C” cuenta con 28 estudiantes matriculadas, siendo una población de 84 estudiantes.

Muestra

Es un conjunto de unidades muestrales que se incluyen en la muestra mediante algún proceso de selección. Generalmente denotado por la letra "n". Según Hernández (2017), una muestra es un subconjunto de la población de interés para el cual se recopilan datos relevantes, y la muestra debe ser representativa de esa población. Esto quiere decir que dicho subconjunto tiene como objetivo “representar” al grupo del que procede.

Tabla 2*Distribución de la Muestra*

Grado	Sección	Sexo
		F
3er	B	28
Total		28

Nota. Cantidad de los estudiantes de 3° “B”.

En la tabla 2 se presenta la distribución de la muestra de las estudiantes del tercer grado “B” de primaria, la cual cuenta con 28 estudiantes matriculadas.

Muestreo

No probabilístico, según Ander-Egg (1995), la improbabilidad, como su nombre lo indica, no se basa en el principio de igual probabilidad. Estos métodos cumplen otros criterios de selección (experiencia del investigador, accesibilidad, comodidad, tamaño, etc.) para garantizar que la muestra resultante sea lo más representativa posible.

Por conveniencia, según Kerlinger (1985), estas muestras, al no utilizar el muestreo al azar, no tienen la garantía de las muestras probabilísticas, es decir, no se sabe si los resultados estarán sesgados. Sin embargo, aunque existe esta limitación, en la práctica los muestreos no probabilísticos son a menudo necesarios e inevitables, porque son más económicos, rápidos y menos complicados.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener información

necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación según Hernández et al. (2020). Algunas de las técnicas e instrumentos más comunes para la recolección de datos en una investigación son: observación, cuestionarios, entrevistas y escalas.

Técnica

Un examen constituye uno de los métodos de evaluación más comunes en el ámbito educativo y, con frecuencia, representa una parte fundamental de la calificación de un estudiante. Estos pueden aplicarse durante el desarrollo del área o al finalizarlo, y sus resultados suelen influir directamente en la nota final que obtiene el estudiante en la asignatura. De esta manera, los exámenes permiten valorar el grado de avance, el nivel de aprendizaje y el dominio de los contenidos trabajados.

En este proceso, la validez de la prueba es un aspecto esencial. Una prueba es válida en la medida en que sus resultados pueden interpretarse como indicadores fieles de las habilidades o constructos que se desean medir. Según Llosa (2006), los constructos son habilidades o características que definen específicamente y que sirven como base para el diseño de los instrumentos de evaluación. Esto implica que una prueba debe alinearse coherentemente con los objetivos de aprendizaje, de modo que cada ítem evalúe exactamente lo que se propone medir.

Por ello, las pruebas formales se diseñan para evaluar el conocimiento, las habilidades, la comprensión conceptual o el desempeño de un estudiante en relación con una materia o un conjunto de contenidos

específicos. Una adecuada construcción del examen garantiza no solo una evaluación justa y pertinente, sino también información confiable que permita orientar las decisiones pedagógicas.

Instrumento

Una prueba de conocimientos es una herramienta de medición diseñada para que los estudiantes puedan demostrar los aprendizajes adquiridos. Según el Ministerio de Educación (2011), este tipo de instrumento requiere respuestas escritas que evidencien el nivel de comprensión y dominio alcanzado. En definitiva, estas pruebas permiten evaluar no solo conocimientos conceptuales, sino también habilidades, destrezas, niveles de desempeño, actitudes y ciertos rasgos vinculados al proceso formativo del estudiante.

En definitiva, estas herramientas permiten a los estudiantes demostrar conocimientos, habilidades, destrezas, niveles de desempeño, actitudes y rasgos de personalidad.

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Según Parra (2003), el procesamiento de información se entiende como un conjunto de actividades diseñadas para ordenar, clasificar y constituir la información recopilada con fines analíticos. La sistematización de datos, también conocida como procesamiento de información, es un proceso dirigido a:

- Clasificar u organizar información.

- La matriz del sistema también se utiliza para tablas de datos o información estadística.
- Cálculos estadísticos (descriptivos e inferenciales).
- Organizar la información utilizando gráficos y tablas.

Dado que todo depende de las variables e indicadores utilizados en el estudio, así como de los objetivos y supuestos. Se realizó estadística descriptiva e inferencial para procesar y analizar los datos.

Estadística descriptiva

Tamayo (2000) define la Estadística Descriptiva como aquella que utiliza técnicas y medidas que indican las características de los datos disponibles. Comprende el tratamiento y análisis de datos que tiene por objeto resumir y describir los hechos que han proporcionado la información, por lo general toman la forma de tablas, gráficos, cuadros e índices. Se llama descriptiva por ser su fin primordial la descripción de las características principales de los datos obtenidos.

Estadística inferencial

De la misma manera, según Berenson et al. (2020); la estadística inferencial comprende un conjunto de procedimientos que permiten deducir o inferir conclusiones acerca de una población a partir del análisis de una muestra representativa. Este tipo de estadística no solo se limita a describir los datos obtenidos, sino que busca establecer generalizaciones, realizar estimaciones y comprobar hipótesis sobre los parámetros poblacionales. En este sentido, la estadística inferencial es fundamental

para la toma de decisiones basadas en la evidencia, dado que proporciona herramientas como los intervalos de confianza, las pruebas de hipótesis, el análisis de correlación y regresión, que permiten interpretar los resultados de manera más precisa y con un margen de error controlado.

3.6. Validez

Validez del instrumento

La validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que el investigador pretende evaluar. En este sentido, Chávez (2001) señala que la validez es una medida de la efectividad de una herramienta para el uso previsto, lo que implica que un instrumento debe ser pertinente y adecuado para cumplir su propósito. De manera similar, Hernández (2003) define la validez como el grado en que un instrumento está correctamente diseñado para medir aquello que se propone evaluar.

Tabla 3

Resultados de la validez de expertos

Nombres y apellidos de los expertos	Perfil profesional	Valoración	Porcentaje
Cohaila Quispe Carmen Rosa	Profesor de Primaria	Aprobado	100%
Cotrado Sosa Olga Irene	Profesor de Primaria	Aprobado	100%
Chambilla Mamani Steffany	Profesor de Primaria	Aprobado	100%
Total			100%

Nota. Resultados de la validación de expertos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Descripción del trabajo de campo

La presente investigación se llevó a cabo en la I.E. N° 42010 “Santísima Niña María” que se encuentra ubicado en el centro poblado de Tacna, calle Piura N° 136 y cuenta con los siguiente:

I.E. “Santísima Niña María”		
3er grado		
“A”	“B”	“C”

La aplicación de la experiencia se ha realizado en el aula del 3er grado “B”, compuesto por 28 estudiantes, durante los meses de junio y julio, según el siguiente detalle:

En el mes de octubre del año 2023 se dio inicio a la elaboración del proyecto de tesina, contando con la maestra Geovanna María Vicente Paco como docente formador, la misma investigación que se inició para detectar la problemática sobre el deficiente desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes de educación primaria, de esta manera se determinó las variables de estudio.

Durante el mes de abril del 2024, se continuó con la actualización del proyecto de investigación, contando con la maestra Marilú Palza Quispe como docente formador. En el mismo mes se realizó el planificador de fechas y la rejilla de actividades propuestas para su ejecución.

La escuela de Educación Superior Pedagógica Pública José Jiménez Borja de Tacna concretó un convenio con la Institución Educativa N° 42010 “Santísima Niña María”, para realizar la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” como parte de las prácticas preprofesionales, lo cual permitió acceder a la aplicación del instrumento para recoger información sobre el estado inicial de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes del tercer grado “B” de E.B.R.

Ejecución

Durante el mes de junio se dio inicio a la aplicación de la prueba de entrada a un total de 28 estudiantes del 3er grado “B” de la institución educativa N° 42010 “Santísima Niña María”, teniendo como propósito central demostrar el nivel inicial de las estudiantes del grupo muestral antes de la aplicación.

Seguidamente, se llevó a cabo la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” con una duración de 5 semanas que fueron establecidas en el planificador de fechas, detallada a continuación:

Semana	Fecha	Actividad	Recursos
	03/06/24	PRE TEST	
Primera aplicación	06/06/24	Resuelve problemas que	Laptop Proyector

		implican la descomposición aditiva de un número	Búfer
Segunda aplicación	13/06/24	Resuelve problemas que implican la comparación de cantidades.	Laptop Proyector Búfer
Tercera aplicación	20/06/24	Resuelve problemas que implican la mitad y tercia de un número.	Laptop Proyector Búfer
Cuarta aplicación	27/06/24	Resuelve problemas que implican el doble y triple de un número.	Laptop Proyector Búfer
Quinta aplicación	04/07/24	Resolvemos problemas de dos etapas.	Laptop Proyector Búfer
	11/07/24	POST TEST	

El modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” se realizó una vez por semana, es decir cada jueves en el primer bloque del horario, siendo este de 8:30am a 9:45am, en la institución educativa “Santísima Niña María”. Donde se aplicaron las siguientes actividades: Resuelve problemas que implican la descomposición aditiva de un número, Resuelve problemas que implican la comparación de

cantidades, Resuelve problemas que implican la mitad y tercia de un número, Resuelve problemas que implican el doble y triple de un número, Resolvemos problemas de dos etapas.

El espacio del aula fue un factor favorable para desarrollo de la competencia, que brindó la oportunidad de movilizar las capacidades, traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, a partir de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”, cuyos procesos fueron los siguientes:

- a) **Construye:** En este proceso, el estudiante debe: leer con atención la situación problemática, identificar de qué trata la situación, es decir, entender qué está pasando.
- b) **Determinación de los datos:** En este proceso los estudiantes deben identificar los datos de la situación problemática, mencionando los datos que formarán parte de la operación.
- c) **Esquematización de problema:** En este proceso los estudiantes preparan estrategias utilizando materiales concretos.
- d) **Socialización:** En este proceso los estudiantes intercambian ideas y experiencias, lo cual es significativo porque les exige organizar sus ideas, analizarlas y expresarlas comprensiblemente.

- e) **Integración de estrategias:** En este proceso los estudiantes utilizan una variedad de estrategias y técnicas matemáticas, incluido el uso de estrategias convencionales y heurísticas, para resolver problemas.
- f) **Validación:** Finalmente los estudiantes comprobaran sus respuestas fundamentando su resultado.

Seguidamente respecto a los materiales y recursos educativos utilizados durante la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” destacan los siguientes: Tarjetas numéricas que se utilizaron para el primer proceso del modelo didáctico, que desarrolló la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes del 3ro “B”, para el segundo proceso del modelo didáctico se utilizó materiales como base 10 y la yupana, para el tercer proceso materiales como la caja Mac kínder, el tablero posicional y tarjetas numéricas, para el cuarto proceso materiales como: títeres y cajas mágicas, para el quinto proceso se utilizó la tiendita y paleógrafos, como recursos se utilizó: laptop, proyector y búfer todo ello apporto significativamente al desarrollo de la competencia.

En conclusión, todos los procesos planteados en el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” fueron desarrollados ordenada y creativamente para la efectividad de la aplicación, es así que fue fundamental la utilización de materiales y recursos didácticos para obtener la atención en las estudiantes del 3er grado “B” de la institución educativa N° 42010 “Santísima Niña María” y así lograr el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad.

Evaluación

Respecto a la evaluación del presente informe de investigación se realizó de manera continua, desde la realización del proyecto de tesina hasta cada capítulo del informe de tesina. Respecto al nivel de logro obtenido por las estudiantes del 3er grado “B” en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad se aplicaron los exámenes de conocimiento de entrada, y salida con el cual se obtuvo el resultado de nivel inicio y nivel logro esperado respectivamente.

El instrumento aplicado en la presente investigación fue sometido a una evaluación de experto que evaluaron por criterios indicadores tales como la claridad, objetividad, actualidad, organización suficiencia, pertinencia, consistencia, análisis, estrategia y aplicación del examen de conocimientos que al ser evaluado por tres expertos se obtuvo un puntaje promedio de 100%.

Las fechas de evaluación de inicio y final realizada a las 28 estudiantes del 3ro “B” de la institución educativa “Santísima Niña María”, siendo docente del aula Edith Ceverina Condori Quispe y docente de practica preprofesional Olga Natalia Condori Huaclla.

4.2 Análisis estadístico descriptivo e inferencial

4.2.1 Análisis estadístico descriptivo antes de la aplicación de modelo didáctico

“Cuando razono, aprendo”.

Tabla 4

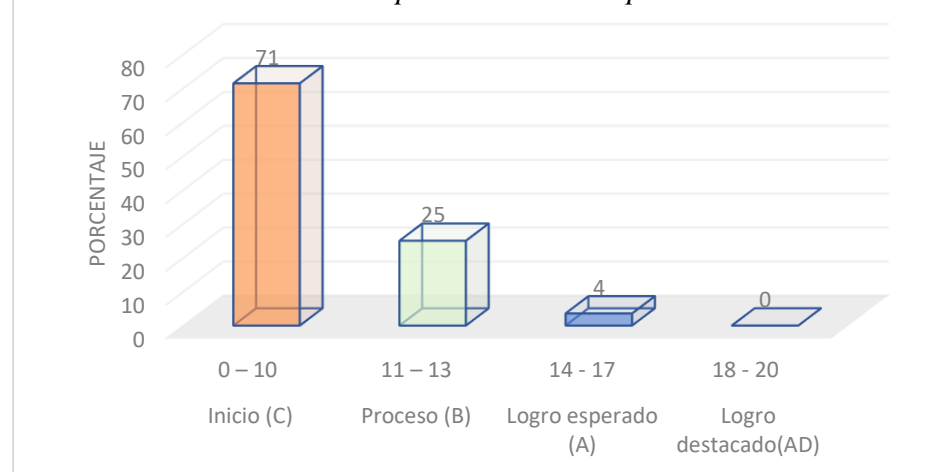
Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad

Niveles	Intervalo	F	%
Logro destacado (AD)	18 – 20	0	0
Logro esperado (A)	14 – 17	1	4
Proceso (B)	11 – 13	7	25
Inicio (C)	0 – 10	20	71
Total		28	100

Nota. Nivel de desarrollo de la competencia en la prueba de entrada.

Figura 2

Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad



Nota. Nivel de desarrollo de la competencia en la prueba de entrada.

Interpretación

En la tabla 4 y figura 2 dan a conocer los resultados de la prueba de entrada referente a la competencia resuelve problemas de cantidad previo a la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” en las estudiantes del tercer grado “B” de primaria de la I.E. Santísima Niña María.

La tabla, muestra que el 71% de las estudiantes del tercer grado “B”, se encuentra en el nivel de inicio con puntuaciones entre (0-10), mientras que el 25 % se encuentra en el nivel proceso con puntuaciones entre (11-13). De igual manera el 4 % se encuentra en el nivel logro esperado con puntuaciones entre (14 - 17). Cabe indicar que ninguna estudiante se ubica en los niveles de logro destacado.

En conclusión, la mayoría de las estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa “Santísima Niña María.” se encuentran en el nivel de inicio por lo que aún muestran deficiencia en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad a través de sus dimensiones o capacidades antes de aplicar el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

Tabla 5

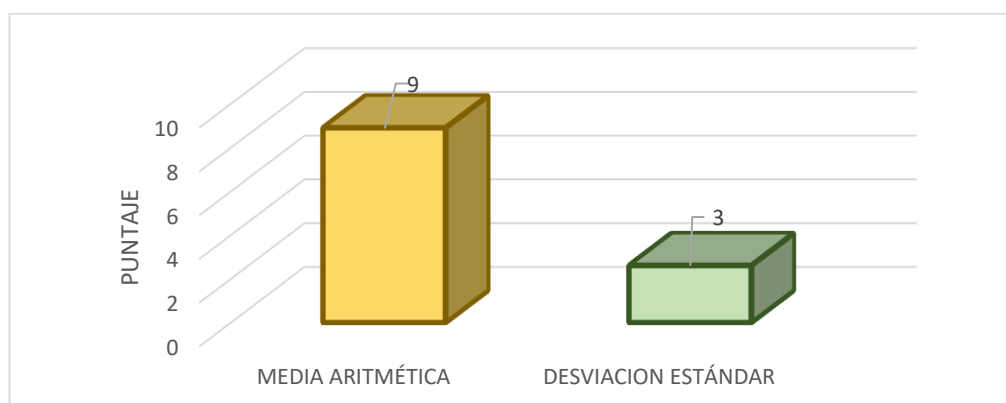
Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad.

Medidas estadísticas	Estadístico	Grupo experimental
Media aritmética	\bar{X}	9
Desviación estándar	S	3
Muestra	n	28

Nota. Medidas estadísticas obtenidas de los puntajes de la prueba de entrada.

Figura 3

Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad



Nota. Medidas estadísticas obtenidas de los puntajes de la prueba de entrada.

Interpretación

En la Tabla 5 y Figura 3 se muestra la tendencia central (media aritmética y desviación estándar) de la prueba de entrada de las estudiantes de tercer grado "B" de la I.E. Santísima Niña María.

Se observó que el resultado promedio de la prueba de conocimientos de las estudiantes de tercer grado "B" es de 9 puntos, lo que se ubica en el nivel de inicio (0-10), y la desviación estándar es de 3, lo que muestra la heterogeneidad de este grupo.

En conclusión, se puede decir que antes de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” a las estudiantes del tercer grado “B” de primaria, presentan deficiencia en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad, razón por la cual es necesaria la intervención docente para mejorar la competencia y así alcanzar el nivel esperado de desempeño de las estudiantes.

Tabla 6

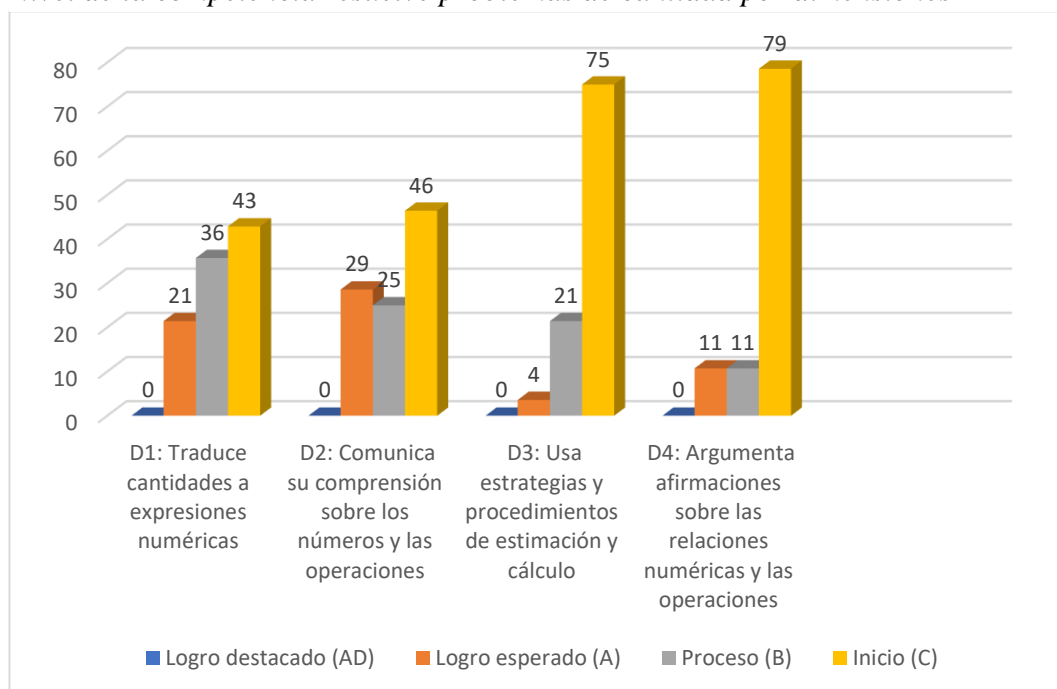
Nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones

Niveles	Dim.1		Dim.2		Dim. 3		Dim.4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Logro destacado (AD)	0	0	0	0	0	0	0	0
Logro esperado (A)	6	21	8	29	1	4	3	11
Proceso (B)	10	36	7	25	6	21	3	11
Inicio (C)	12	43	13	46	21	75	22	79
Total	28	100	28	100	28	100	28	100

Nota. Resultados de la prueba de entrada en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas (Dim. 1), comunica su comprensión sobre los números y operaciones (Dim. 2), usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo (Dim. 3) y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas (Dim. 4).

Figura 4

Nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones



Nota. Resultados de la prueba de entrada en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas (Dim. 1), comunica su comprensión sobre los números y operaciones (Dim. 2), usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo (Dim. 3) y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas (Dim. 4).

Interpretación

La tabla 6 y figura 4 presentan los resultados de la evaluación inicial a las estudiantes, según cada dimensión en relación con los niveles de la competencia resuelve problemas de cantidad, en las estudiantes del tercer grado “B” de Educación Primaria de la ciudad de Tacna.

En la dimensión, traduce cantidades a expresiones numéricas, el resultado muestra que el 43% de las estudiantes se encuentra en un nivel de inicio con puntajes entre 0 a 10 puntos, en tanto que el 36% se ubica en el nivel de proceso con puntajes en un intervalo de 11 - 13. Así mismo 21% se ubica en el nivel de logro esperado con un puntaje de 15-17. Cabe señalar que ningún estudiante se ubica en el nivel logro destacado.

En la dimensión, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, el resultado muestra que el 46% de las estudiantes se encuentra en un nivel de inicio con puntajes entre 0 a 10 puntos, en tanto que el 25% se ubica en el nivel de proceso con puntajes en un intervalo de 11 - 14. Así mismo 29% se ubica en el nivel de logro esperado con un puntaje de 15-17. Cabe señalar que ninguna estudiante se ubica en el nivel logro destacado.

En la dimensión, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, el resultado muestra que el 75% de los estudiantes se encuentra en un nivel de inicio con una puntuación entre 0 a 10 puntos, en tanto que el 21% se ubica en el nivel de proceso con puntajes en un intervalo de 11 - 13. Así mismo el 4% se ubica en el nivel de logro esperado con un puntaje de 15-17. Cabe indicar que ninguna estudiante se ubica en el nivel logro destacado.

En la dimensión, argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, los resultados muestran que el 79% de los estudiantes se encuentra en un nivel de inicio con puntuaciones entre 0 a 10 puntos, en tanto que el 11% se ubica en el nivel de proceso con puntajes en un intervalo de 11 - 13. Así mismo el 11% se ubica en el nivel de logro esperado con un puntaje de 15-17. Cabe señalar que ninguna estudiante se ubica en el nivel logro destacado.

Se concluye indicado que la mayoría de las estudiantes del tercer grado "B" de la I.E. Santísima Niña María se encuentran en el nivel de inicio en las dimensiones de la competencia resuelve problemas de cantidad, lo cual evidencia que las estudiantes tienen dificultad en el desarrollo óptimo de la competencia.

Tabla 7

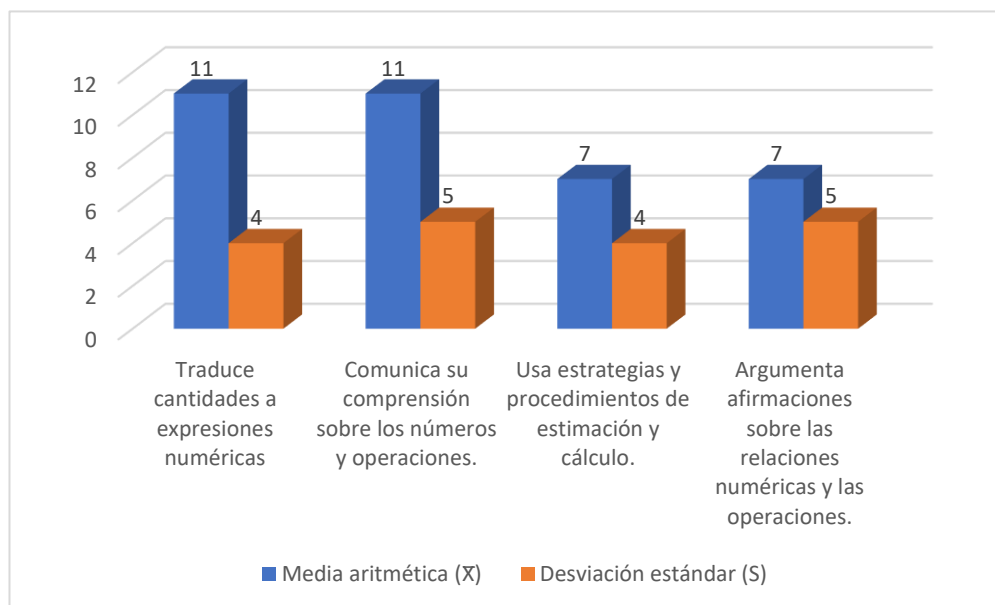
Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones

Dimensiones	Media aritmética (\bar{X})	Desviación estándar (S)
Traduce cantidades a expresiones numéricas	11	4
Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.	11	5
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	7	4
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	7	5

Nota. Datos estadísticos obtenidos de los puntajes de la prueba de entrada.

Figura 5

Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones



Nota. Datos estadísticos obtenidos de los puntajes de la prueba de entrada.

Interpretación

En la tabla 7 y figura 5 se dan a conocer las medidas de tendencia central (media aritmética y desviación estándar) de los resultados de la prueba de entrada o pre test, referente a la competencia resuelve problemas de cantidad, aplicada a las estudiantes las estudiantes del tercer grado “B” de Educación Primaria de la I.E. “Santísima Niña María”.

Se observa que el promedio de las puntuaciones de las estudiantes del tercer grado “B” obtenidas en la prueba de entrada, referente a la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas fue de 11 y se sitúa en el nivel de proceso (11-13), mientras que la desviación estándar fue de 4 por lo que el grupo es heterogéneo; en la dimensión, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones la media aritmética fue de 11 situándose en el nivel de proceso (11-13), mientras que la desviación estándar fue de 5 siendo también el grupo heterogéneo; en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo se aprecia un puntaje de 7 ubicándose en el nivel de inicio (0-10), mientras que la desviación estándar fue de 4 y en la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones la media aritmética fue de 7 y se sitúa en el nivel de inicio (0-10), mientras que la desviación estándar fue de 5 presentándose en estas dos últimas dimensiones el grupo como heterogéneo.

En conclusión, se afirma que las estudiantes del tercer grado “B” no han logrado desarrollar de manera eficiente las dimensiones de la competencia resuelve problemas de cantidad previo a la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono,

aprendo” por ello se debe intervenir pedagógicamente para mejorar dicha competencia.

4.2.2 *Análisis estadístico inferencial antes de la aplicación del modelo didáctico* ***“Cuando razono, aprendo”***

Prueba de la primera hipótesis específica

El desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” se encuentra en el nivel de inicio, antes de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

Paso 1: Formulación de las hipótesis estadísticas

H0: El nivel de la competencia Resuelve problemas de cantidad es mayor a 10 puntos antes de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

H1: El nivel de la competencia Resuelve problemas de cantidad es menor a 10 puntos antes de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

Paso 2: Esquema de contraste de hipótesis

Ho: $\bar{X} > 10$

H1: $\bar{X} \leq 10$

Paso 3: Determinación del tipo de prueba

Teniendo en cuenta la dirección de la hipótesis alternativa, el tipo de contraste es cola a la izquierda.

Paso 4: Nivel de significancia

Se asume el nivel de significación del (5%). Alfa $\alpha = 0,05$

Paso 5: Distribución de la prueba

Por el tamaño de la muestra $n < 30$ y teniendo en cuenta que las puntuaciones se distribuyen normalmente, el tipo de prueba estadística es la “t” de student para una muestra.

Paso 6: Grados de libertad

$$Gl = n - 1$$

$$Gl. = (28-1)$$

$$Gl = 27$$

Paso 7: “t” de student en tablas

Al nivel de significación del 5% (0,05) para la prueba de una cola, se encuentra en la tabla el valor de t crítico o t de tablas $t = - 1,703$

Paso 8: Test de prueba

Considerando que los puntajes de la variable se distribuyen normalmente, se elige el estadístico t de Student para una muestra, cuya ecuación es:

Donde:

$$t = \frac{X - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Donde:

t = “t” de student

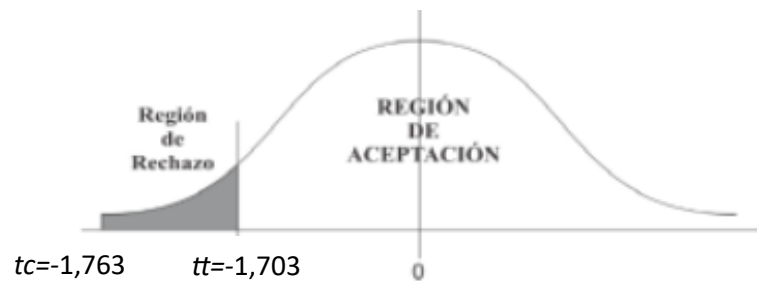
X = Media aritmética

μ = Media poblacional (10)

S = Desviación estándar

n = Tamaño de muestra

Paso 9: Esquema de prueba



Paso 10: Cálculo estadístico de la prueba

Estadístico	Prueba de entrada
Media aritmética	$\bar{X} = 9$
Desviación estándar	$S = 3$
Tamaño de la muestra	$n = 28$

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{9 - 10}{\frac{3}{\sqrt{28}}}$$

$$t = -1,763$$

Paso 11: Decisión y justificación

Si $t_c < t_t$: Se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Si $t_c \geq t_t$: Se acepta la hipótesis nula (H_0)

Como el valor de “ t_c ” calculado (-1,763) es menor que el “ t_t ” obtenido de la tabla (-1,703), se decide rechazar la hipótesis nula (H_0) y por consiguiente se acepta la hipótesis alternativa (H_1).

Paso 12: Conclusión

En síntesis, se puede afirmar que con un nivel de confianza del 95% el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad es menor a 10 puntos antes de aplicar el modelo didáctico la “Cuando razono, aprendo”, por lo que se puede afirmar, que se encuentran en el nivel de inicio.

4.2.3 *Análisis estadístico descriptivo después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”*

Tabla 8

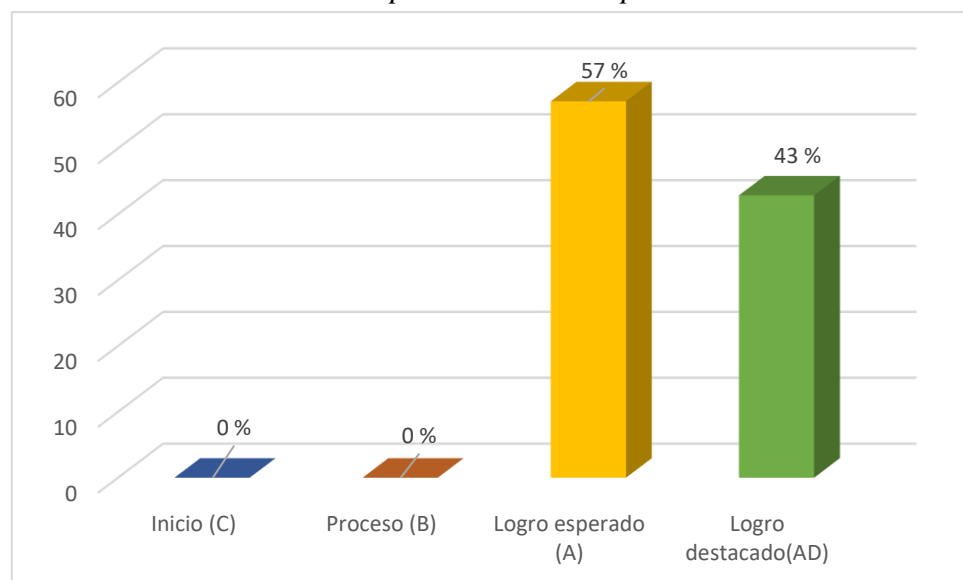
Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad

<i>Niveles</i>	<i>Intervalo</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Logro destacado (AD)	18 – 20	12	43
Logro esperado (A)	14 – 17	16	57
Proceso (B)	11 – 13	0	0
Inicio (C)	0 – 10	0	0
Total		28	100

Nota. Nivel de desarrollo de la competencia en la prueba de salida

Figura 6

Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad



Nota. Nivel de desarrollo de la competencia en la prueba de salida.

Interpretación

En la tabla 8 y figura 6 se dan a conocer los resultados de la prueba de salida referente a la competencia resuelve problemas de cantidad después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” en las estudiantes del tercer grado “B” de educación primaria de la Institución Educativa Santísima Niña María.

Se observa en la tabla, que el 57% de estudiantes del tercer grado “B” de Educación Primaria se encuentran en el nivel de logro esperado con calificaciones entre (14 -17), mientras que el 43% se encuentra en el nivel de logro destacado con calificaciones entre (18-20). Cabe resaltar que ninguna estudiante se ubica en los niveles de proceso e inicio.

En conclusión la mayoría de las estudiantes del tercer grado “B” de educación primaria de la Institución Educativa “Santísima Niña María”, se encuentran en el nivel de logro esperado por lo que muestran un avance significativo en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad a través de sus dimensiones o capacidades de traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias procedimientos de estimación y cálculo y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones después de aplicar el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

Tabla 9

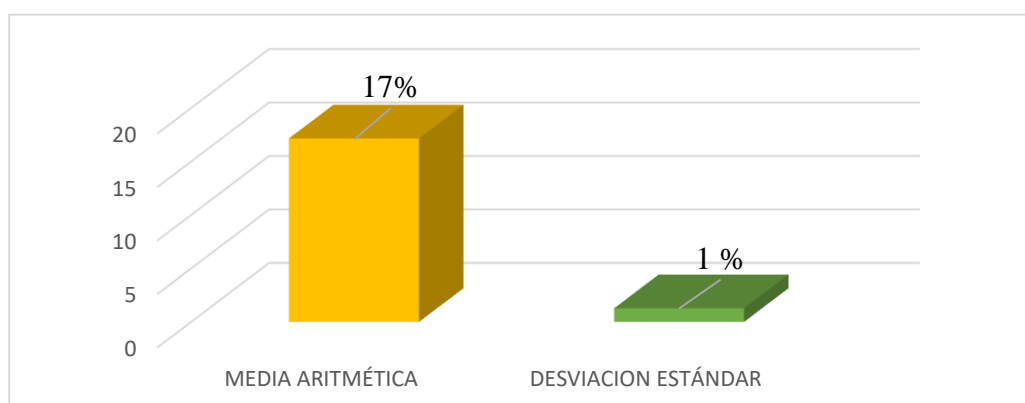
Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad

Medidas estadísticas	Estadístico	Grupo experimental
Media aritmética	\bar{X}	17
Desviación estándar	S	1
Muestra	N	28

Nota. Medidas estadísticas obtenidas de los puntajes de la prueba de salida.

Figura 7

Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad



Nota. Datos estadísticos obtenidos de la prueba de salida aplicada a las estudiantes del tercer grado de primaria.

Interpretación

En la tabla 9 figura 7 se da a conocer las medidas de tendencia central (media aritmética y desviación estándar) de los resultados de la prueba de salida referente a la competencia resuelve problemas de cantidad aplicada a las estudiantes del tercer grado “B” de educación primaria de la Institución Educativa Santísima Niña María.

Se observa que el promedio de los puntajes de las estudiantes del tercer grado “B” obtenidos de la prueba de conocimientos fue de 17, situándose en el nivel de logro esperado (14 -17), mientras que la desviación estándar fue de 1 lo cual indica que el grupo es homogéneo.

En conclusión, se puede afirmar que las estudiantes del tercer grado “B” de Educación Primaria han desarrollado la competencia resuelve problemas de cantidad después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”

Tabla 10

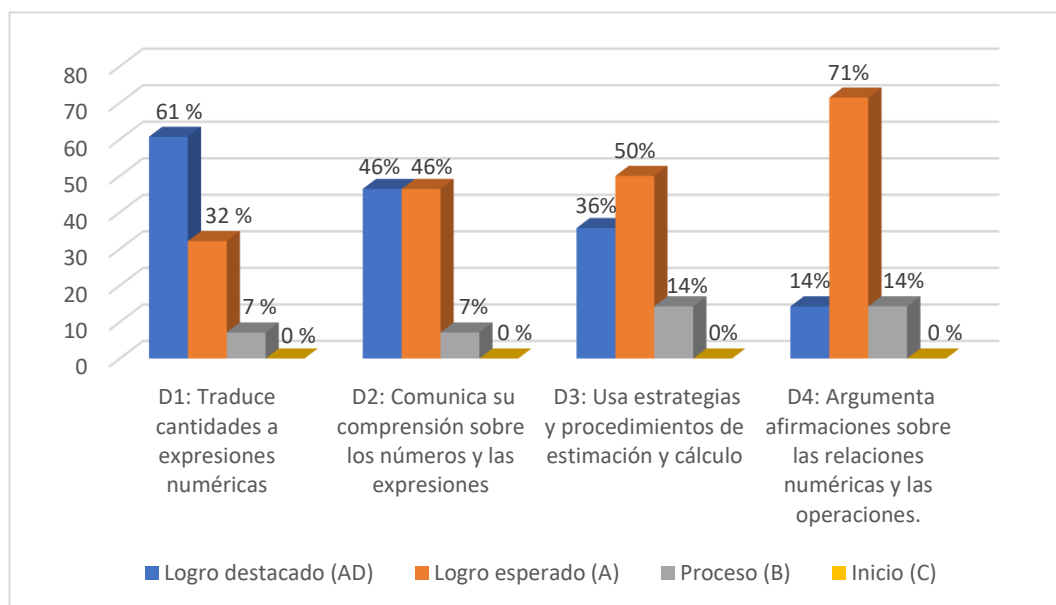
Nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones

Niveles	Dim.1		Dim.2		Dim. 3		Dim.4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Logro destacado (AD)	17	61	13	46	10	36	4	14
Logro esperado (A)	9	32	13	46	14	50	20	71
Proceso (B)	2	7	2	7	4	14	4	14
Inicio (C)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	28	100	28	100	28	100	28	100

Nota. Resultados de la prueba de salida en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas (Dim. 1), comunica su comprensión sobre los números y operaciones (Dim. 2), usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo (Dim. 3) y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas (Dim. 4).

Figura 8

Nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones



Nota. Resultados de la prueba de salida en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas (Dim. 1), comunica su comprensión sobre los números y operaciones (Dim. 2), usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo (Dim. 3) y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas (Dim. 4).

Interpretación

En la tabla 10 y figura 8 se presentan los resultados de la evaluación final de las estudiantes en cada dimensión según el nivel de capacidad en la competencia resuelve problemas de cantidad en las estudiantes del tercer grado “B” de educación primaria de la Institución Educativa “Santísima Niña María”.

En la primera dimensión, se obtiene que el 61% de las estudiantes se encuentra en un nivel de logro destacado con puntajes entre 18 a 20 puntos, el 32% de las estudiantes se encuentra en un nivel de logro esperado con puntajes entre 14 a 17 puntos, el 7% de las estudiantes se encuentra en un nivel de proceso con puntajes entre 11 a 13 puntos. Cabe resaltar que ninguna estudiante se ubica en el nivel de inicio.

En la segunda dimensión, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, se obtiene que el 46% de las estudiantes se encuentra en un nivel de logro destacado con puntajes entre 18 a 20 puntos, el 46% de las estudiantes se encuentra en un nivel de logro esperado con puntajes entre 14 a 17 puntos, el 7% de las estudiantes se encuentra en un nivel de proceso con puntajes entre 11 a 13 puntos. Cabe resaltar que ninguna estudiante se ubica en el nivel de inicio.

En la tercera dimensión, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, se obtiene que el 36% de las estudiantes se encuentra en un nivel de logro destacado con puntajes entre 18 a 20 puntos, el 50% de las estudiantes se encuentra en un nivel de logro esperado con puntajes entre 14 a 17 puntos, el 14% de las estudiantes se encuentra en un nivel de proceso con puntajes entre 11 a 13 puntos. Cabe resaltar que ninguna estudiante se ubica en el nivel de inicio.

En la última dimensión, argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, se obtiene se obtiene que el 14% de las estudiantes se encuentra en un nivel de logro destacado con puntajes entre 18 a 20 puntos. el 71% de las estudiantes se encuentra en un nivel de logro esperado con puntajes entre 14 a 17 puntos, el 14% de las estudiantes se encuentra en un nivel de proceso con puntajes entre 11 a 13 puntos. Cabe resaltar que ninguna estudiante se ubica en el nivel de inicio.

Se concluye que las estudiantes del tercer grado “B” de educación primaria de la Institución Educativa Santísima Niña María se encuentran mayormente en el nivel de logro esperado en las cuatro dimensiones, lo cual evidencia que la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática se encuentra desarrollada óptimamente.

Tabla 11

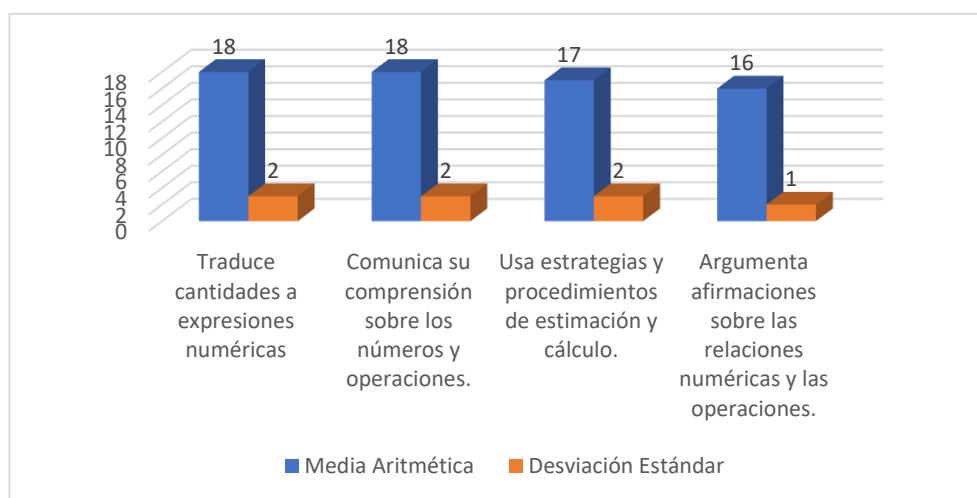
Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones

Dimensiones	Media aritmética (\bar{X})	Desviación estándar (S)
Traduce cantidades a expresiones numéricas	18	2
Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.	18	2
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	17	2
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	16	1

Nota. Datos estadísticos obtenidos de los puntajes de la prueba de salida.

Figura 9

Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de cantidad por dimensiones



Nota. Datos estadísticos obtenidos de los puntajes de la prueba de salida.

Interpretación:

La tabla 11 y figura 9 da a conocer las medidas de tendencia central de los resultados de la prueba de salida referente a la competencia en mención aplicada a las estudiantes del 3° “B” de educación primaria de la IE. Santísima Niña María.

Se encontró que el puntaje promedio de las estudiantes del 3° “B” obtenidas de la prueba de salida, referentes a la primera dimensión fue de 18 y se sitúa en el nivel de logro destacado (18 -20), mientras que la desviación estándar fue de 2 por lo que el grupo es heterogéneo; en la segunda dimensión la media aritmética fue de 17 situándose en el nivel de logro esperado (14 - 17), mientras que la desviación estándar fue de 2 siendo también el grupo heterogéneo; en la tercera dimensión se aprecia un puntaje de 17 ubicándose en el nivel logro esperado (14 -17), mientras que la desviación estándar fue de 2 y en la última dimensión la media aritmética fue de 16 y se sitúa en el nivel de logro esperado (14 - 17), mientras que la desviación estándar fue 1 presentándose en estas dos últimas dimensiones el grupo como heterogéneo.

Finalmente, se puede decir que las estudiantes del 3° “B” de Educación Primaria han desarrollado efectivamente las dimensiones de la competencia en mención después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” debido a que la mayoría se ubican en el nivel de logro esperado.

4.2.4 Análisis estadístico inferencial después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”

Prueba de la segunda hipótesis específica

El desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” se encuentra en el nivel de logro destacado, después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

Paso 1: Formulación de las hipótesis estadísticas

H0: El nivel de la competencia Resuelve problemas de cantidad es menor a 14 puntos después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

H1: El nivel de la competencia Resuelve problemas de cantidad es mayor e igual a 14 puntos después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

Paso 2: Esquema de contraste de hipótesis

Ho: $\bar{X} < 14$

H1: $\bar{X} \geq 14$

Paso 3: Determinación del tipo de prueba

Teniendo en cuenta la dirección de la hipótesis alternativa, el tipo de contraste es cola a la derecha.

Paso 4: Nivel de significancia

Se asume el nivel de significación del (5%). Alfa $\alpha = 0,05$

Paso 5: Distribución de la prueba

Por el tamaño de la muestra $n < 30$ y teniendo en cuenta que las puntuaciones se distribuyen normalmente, el tipo de prueba estadística es la “t” de student para una muestra.

Paso 6: Grados de libertad

$$Gl = n - 1$$

$$Gl. = (28-1)$$

$$Gl = 27$$

Paso 7: “t” de student en tablas

Al nivel de significación del 5% (0,05) para la prueba de una cola, se encuentra en la tabla el valor de t crítico o t de tablas $t = 1,703$

Paso 8: Test de prueba

Considerando que los puntajes de la variable se distribuyen normalmente, se elige el estadístico t de Student para una muestra, cuya ecuación es:

Donde:

$$t = \frac{X - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Donde:

t = “t” de student

X = Media aritmética

μ = Media poblacional (14)

S = Desviación estándar

n = Tamaño de muestra

Paso 9: Esquema de prueba



Paso 10: Cálculo estadístico de la prueba

Estadístico	Prueba de entrada
Media aritmética	$\bar{X} = 17$
Desviación estándar	$S = 1$
Tamaño de la muestra	$n = 28$

$$t = \frac{X - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{17 - 14}{\frac{1}{\sqrt{28}}}$$

$$t = 15,87$$

Paso 11: Decisión y justificación

Si $t_c > t_t$: Se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Si $t_c \leq t_t$: Se acepta la hipótesis nula (H_0)

Como el valor de "tc" calculado (15,87) es mayor que el "tt" obtenido de la tabla (1,70), se decide rechazar la hipótesis nula (H_0) y por consiguiente se acepta la hipótesis alterna (H_1).

Paso 12: Conclusión

En síntesis, se puede afirmar que con un nivel de confianza del 95% el nivel desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad es mayor a 14 puntos después de aplicar el modelo didáctico la “Cuando razono, aprendo”, por lo que se puede afirmar, que se encuentran en el nivel de logro esperado.

4.2.5 Análisis estadístico descriptivo antes y después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”

Tabla 12

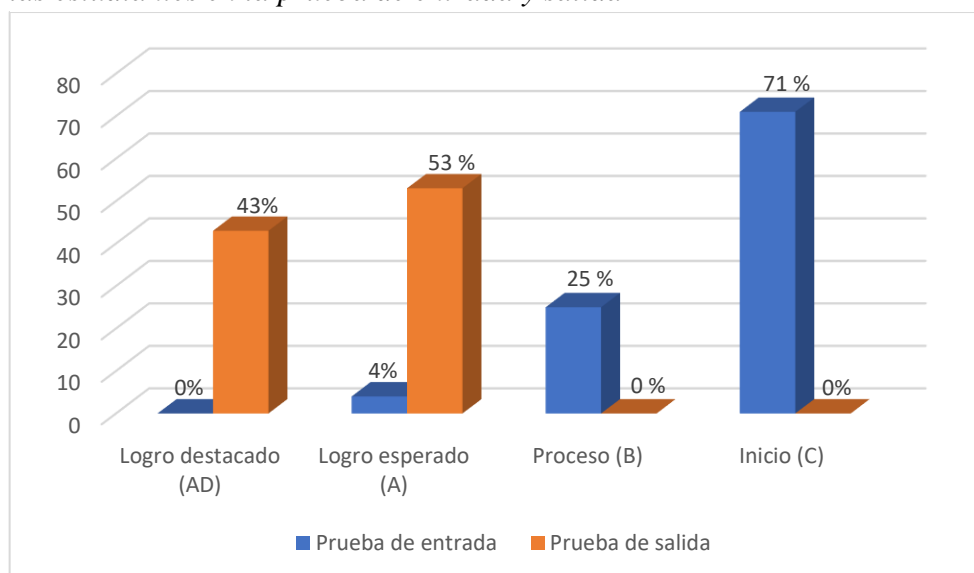
Comparación del nivel de competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes en la prueba de entrada y salida

Niveles	Intervalo	Prueba de entrada		Prueba de salida	
		f	%	f	%
Logro destacado (AD)	18 – 20	0	0	12	43
Logro esperado (A)	14 – 17	1	4	16	53
Proceso (B)	11 – 13	7	25	0	0
Inicio (C)	0 – 10	20	71	0	0
Total		28	100	28	100

Nota. Nivel de logro de las estudiantes en la prueba de entrada y salida.

Figura 10

Comparación del nivel de competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes en la prueba de entrada y salida



Nota. Datos estadísticos obtenidos de los puntajes de la prueba de entrada y salida.

Interpretación

En la tabla 12 y figura 10, se evidencian los resultados de la prueba de entrada y salida, referente al nivel de desarrollo de la competencia en mención antes y después de aplicar el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” en las estudiantes del 3° “B” de educación primaria de la IE. “Santísima Niña María”.

Se observa que en la prueba de entrada el 71% de estudiantes del 3° “B” de Educación Primaria se encuentra en el de inicio con puntuaciones entre (0-10) y el 25% de estudiantes se encuentran en el nivel de proceso con puntuaciones entre (11-13); por otro lado, se puede constatar que en la prueba de salida el 53% de estudiantes se encuentran en el nivel de logro esperado con puntuaciones entre (14 - 17) y el 43% de estudiantes se encuentran en el nivel de logro destacado con puntuaciones entre (18 - 20).

Finalmente, se puede asegurar que en la prueba de entrada las estudiantes del 3° “B” de Educación Primaria tienen un débil desarrollo de la competencia en mención, después de aplicarse la prueba de salida las estudiantes han alcanzado un desarrollo óptimo con niveles de logro esperado referente a la competencia en mención lo cual evidencia que la aplicación del didáctico “Cuando razono, aprendo” tuvo un efecto beneficioso en el desarrollo de las habilidades.

Tabla 13

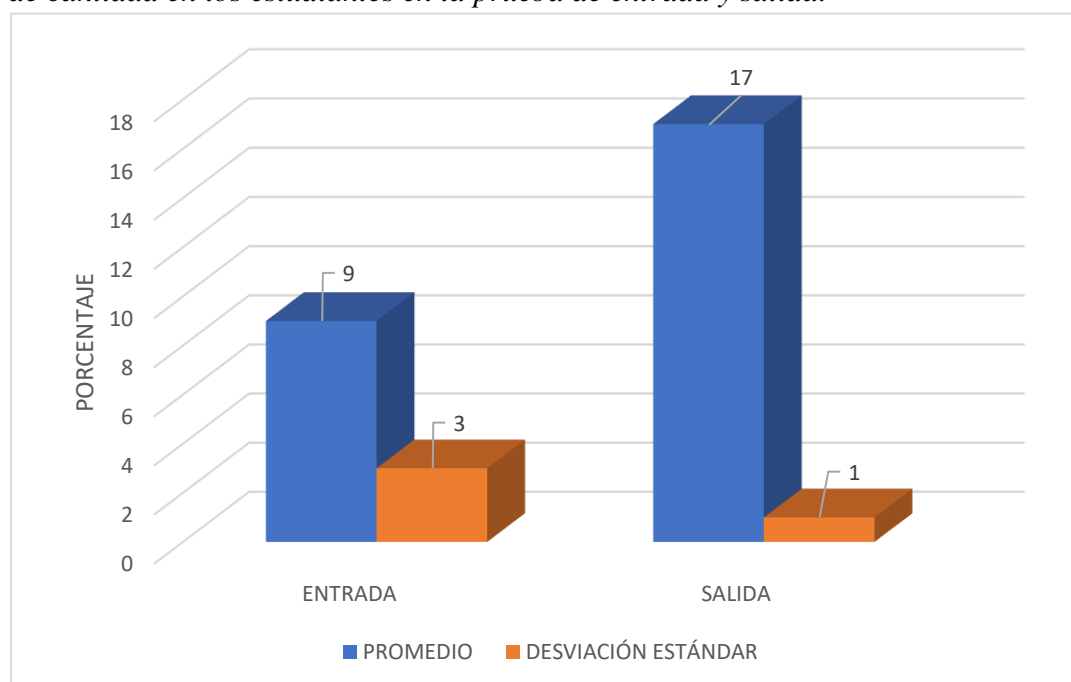
Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes en la prueba de entrada y salida.

Medidas estadísticas	Estadístico	Prueba de entrada	Prueba de salida
Media aritmética	\bar{X}	9	17
Desviación estándar	S	3	1
Muestra	n	28	28

Nota. Datos estadísticos obtenidos de las notas de la prueba de entrada y salida.

Figura 11

Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes en la prueba de entrada y salida.



Nota. Datos estadísticos obtenidos de las notas de la prueba de entrada y salida.

Interpretación

En la tabla 13 y figura 11, se puede visualizar las medias descriptivas del nivel de desarrollo referentes a la competencia en mención, es decir, el antes y

después de utilizar el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” en las estudiantes del 3° “B” de educación primaria de la IE. “Santísima Niña María”.

Se observa, que las estudiantes luego de aplicar la prueba de entrada se encuentran en el nivel de inicio con un promedio de 9 conforme a la escala de (0-10) y en la desviación estándar se encuentra en 3; asimismo, luego de la utilizar la prueba de salida se observa que las estudiantes se encuentran en el nivel de logro esperado presentando un promedio de 17 conforme a la escala de (14 – 17) respectivamente; por otra parte, la desviación estándar se encuentra en 1 todo ello permite evidenciar un cambio favorable en su aprendizaje referente a la competencia en mención.

En consecuencia, se afirma que las estudiantes del 3° “B” de Educación Primaria en la prueba de entrada no han desarrollado completamente la competencia en mención, pero luego de aplicar la prueba de salida se evidencia que las estudiantes han alcanzado un desarrollado óptimo de la competencia, lo cual revela que, la aplicación del didáctico “Cuando razono, aprendo” tiene un efecto beneficioso en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad.

4.2.6 Análisis estadístico inferencial antes y después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”

Prueba estadística de la hipótesis general

La aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” eleva el nivel de inicio a logro destacado del desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática, en las estudiantes del 3er grado “B” de

Educación Primaria de la Institución Educativa “Santísima Niña María” de Tacna, 2024.

Paso 1: Formulación de las hipótesis estadísticas

H0: La aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” no eleva el nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de Cantidad” en el área de matemática en los estudiantes del tercer grado de educación primaria en la Institución Educativa “Santísima Niña María”.

H1: La aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” eleva el nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de Cantidad” en el área de matemática en los estudiantes del tercer grado “B” de educación primaria en la Institución Educativa “Santísima Niña María”.

Paso 2: Esquema de contraste de hipótesis

Ho: \bar{X} post test \leq 14

H1: \bar{X} post test $>$ 14

Paso 3: Determinación del tipo de prueba

Teniendo en cuenta la dirección de la hipótesis alternativa, el tipo de contraste es cola a la derecha.

Paso 4: Nivel de significancia

Se asume el nivel de significación del (5%). Alfa $\alpha = 0,05$

Paso 5: Distribución de la prueba

Por el tamaño de la muestra $n < 30$ y teniendo en cuenta que las puntuaciones se distribuyen normalmente, el tipo de prueba estadística es la “t” de student para una muestra.

Paso 6: Grados de libertad

$$Gl = nE + ns - 2$$

$$Gl. = 28 + 28 - 2$$

$$Gl = 54$$

Paso 7: "t" de student en tablas

Al nivel de significación del 5% (0,05) para la prueba de una cola, se encuentra en la tabla el valor de t crítico o t de tablas $t_t = 1,674$

Paso 8: Test de prueba

Considerando que los puntajes de la variable se distribuyen normalmente, se elige el estadístico t de Student para una muestra, cuya ecuación es:

$$t = \frac{\bar{X}_{pos\ test} - \bar{X}_{pre\ test}}{\sqrt{\frac{S^2_{pos\ test}}{n} + \frac{S^2_{pre\ test}}{n}}}$$

Donde:

t = "t" de student

X = Media aritmética

S = Desviación estándar

n = Tamaño de muestra

Paso 9: Esquema de prueba



Paso 10: Cálculo estadístico de la prueba

Estadísticos	Prueba de salida (post test)	Prueba de entrada (pre test)
Media aritmética	$\bar{X} = 17$	$\bar{X} = 9$
Desviación estándar	$S = 1$	$S = 3$
Muestra	$n = 28$	$n = 28$

$$t = \frac{\bar{X}_{pos\ test} - \bar{X}_{pre\ test}}{\sqrt{\frac{S^2_{pos\ test}}{n} + \frac{S^2_{pre\ test}}{n}}}$$

$$t = \frac{17 - 9}{\sqrt{\frac{1^2}{28} + \frac{3^2}{28}}}$$

$$t = 13.33$$

Paso 11: Decisión y justificación

Como el valor de “tc” calculado (13,33) es mayor que el “tt” obtenido de la tabla (1,674) y se ubica en la zona de rechazo se decide rechazar la hipótesis nula (Ho) y por consiguiente se acepta la hipótesis alterna (H1).

Paso 12: Conclusión

En resumen, se puede afirmar que con un nivel de confianza del 95% la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” mejora el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 3° “B” de educación primaria en la IE. “Santísima Niña María”.

4.3 Verificación de hipótesis

4.3.1 Verificación de la primera hipótesis específica

El nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad antes de aplicar el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” se encuentra en el nivel de inicio en las estudiantes del 3° “B” de educación primaria en la IE. “Santísima Niña María” de Tacna. Los resultados de la tabla 4 y figura 2, evidencian que en el pre test de entrada; el 71% de estudiantes del 3° “B” de educación primaria se ubican en inicio, en tanto que el 25 % se encuentra en proceso, entre tanto el 4 % se halla en logro esperado. De la misma manera, en la tabla 5 y figura 3, el promedio alcanzado es de 9 (escala 0-10) que es menor a 10; asimismo, presenta una desviación estándar de 3. Por otro lado, la “t” de student calculada representa un puntaje de - 1,703 que resulta menor al “t” obtenido en la tabla de números aleatorios, por ello se decide rechazar la hipótesis nula (H0) y por consiguiente aceptar la hipótesis alterna (H1) concluyen con un 95% de confianza que el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad antes de aplicar el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” se encuentra en inicio. Por ende, queda verificada la primera hipótesis específica.

4.3.2 Verificación de la segunda hipótesis específica

El nivel de desarrollo de la competencia en mención después de aplicar el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” se encuentra en logro esperado en las niñas del 3° “B” de la I. E. “Santísima Niña María” de Tacna. Los resultados de la tabla 8 y figura 6, evidencian que el post test de salida; el 57% de las estudiantes del 3° “B” de educación primaria se encuentra en el nivel de logro esperado y 43% en nivel de

logro destacado. De igual modo, en la tabla 9 y figura 7 el promedio alcanzado es de 17, (escala 14 -17); asimismo, presenta una desviación estándar de 1. Por otro lado, la “t” de student calculada representa un puntaje de 15,87 que resulta mayor al “t” obtenido en la tabla de números aleatorios, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H0) y por consiguiente aceptar la hipótesis alternativa (H1) concluyen con un 95% de confianza que el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad después de aplicar el modelo didáctico “Cuando, razono aprendo” se encuentra en el nivel de logro esperado. Por tal razón, queda verificada la segunda hipótesis específica.

4.3.3. Verificación de la hipótesis general

La aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”, ha mejorado el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en el área de Matemática en las estudiantes del 3° “B” de educación primaria en la I.E. “Santísima Niña María”. Los resultados de las tablas 4 y figura 2 muestran que el 71% de las niñas del 3° “B” se ubican en el nivel de inicio en el pre test, en tanto que en el post test, se alcanzó el nivel de logro esperado en un (53%). Asimismo, en la tabla 5 y figura 3 se comprueba el progreso de las estudiantes del 3° “B” y desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad antes aplicar el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” alcanzan un promedio de 9 puntos (escala 0-10) en la prueba de entrada, frente a un promedio de 17 puntos (escala 14-17) en la prueba de salida, logrando así el logro esperado. Esto permite demostrar la efectividad y firmeza del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”. De igual modo, al visualizar los resultados de las desviaciones estándar del pre y post test (3

y 1) se demuestra que en la evaluación final el grupo se mostró homogéneo acercándose al promedio de la clase. Finalmente, el valor de “t” student calculado (13,33) es mayor al t de tablas ubicándose en la zona de rechazo, por lo que se decide rechazar la hipótesis nula y en consecuencia aceptar la hipótesis alterna, con lo que queda verificada la presente hipótesis general.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Con la ejecución del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” se puede mejorar considerablemente el nivel de inicio a logro esperado de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática, en las estudiantes del 3° “B” de Educación Primaria de la I.E. “Santísima Niña María”. Estos resultados demuestran la efectividad de la propuesta al verificar los niveles de logro esperado en las dimensiones.

SEGUNDA: Antes de aplicar el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” en las estudiantes del tercer grado “B” de educación primaria en la Institución Educativa “Santísima Niña María” de Tacna, el nivel de logro de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" se sitúa en el nivel de inicio, con un nivel de confianza del 95% y una t de Student calculado de (-1,763). Asimismo, las estudiantes presentaron problemas en las cuatro capacidades de la competencia "Resuelve problemas de cantidad", principalmente en la capacidad: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo; argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

TERCERA: Después de implementar el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” en las estudiantes del tercer grado “B” de educación primaria, el nivel de logro de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" ha alcanzado el nivel esperado, con un nivel de confianza del 95% y una t de Student calculado de (15,87). Además, las estudiantes muestran un mejor rendimiento en la capacidad: Usa estrategias y procedimientos de

estimación y cálculo; argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. En consecuencia, las estudiantes están en la posibilidad de comprender las acciones de agregar, quitar, comparar, interpretar simbólicamente e igualar.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda a los directivos de la I.E. “Santísima Niña María” crear programas educativos en el área de Matemática partiendo de un trabajo colegiado según las demandas y necesidades de la comunidad estudiantil, tomando el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.

SEGUNDA: Se sugiere a la docente de aula de la Institución Educativa “Santísima Niña María”, implementar materiales didácticos y juegos lúdicos dentro de sus actividades de aprendizaje tomando como ejemplo el modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” para fortalecer y mejorar un ambiente didáctico, divertido y creativo.

TERCERA: Asimismo, se recomienda a la docente fortalecer las capacidades “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” y “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones” mediante la aplicación de diversas estrategias didácticas. Entre ellas, destacan la simulación de escenarios, los juegos lúdicos, y el uso de material concreto y manipulativo. Estas herramientas permiten que las estudiantes construyan aprendizajes más significativos y desarrollen progresivamente sus habilidades matemáticas.

REFERENCIAS

- Ausubel, D. P. (2003). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Orton, A. (1990). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Morata.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019). *Resultados de PISA 2018: Lo que los estudiantes saben y pueden hacer. Volumen I*. París: OCDE Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>
- Poggioli, L. (1999). *Modelos didácticos: Una mirada desde la teoría y la práctica pedagógica*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). México D. F.: McGraw-Hill Education.
- Perrenoud, P. (2008). *Diez nuevas competencias para enseñar: Invitación al viaje*. Buenos Aires: Graó.
- Cañadas, M. C., De la Torre, E., & Rico, L. (2002). *Competencia y resolución de problemas*. Granada: Universidad de Granada.
- Flores, M. (2019). *La teoría sociocultural de Vygotsky y su aplicación en el aula*. Revista de Investigación Educativa, 37(2), 45–58.
- Zumbado, C., Naranjo, M., & Soto, A. (2008). *La resolución de problemas matemáticos en la educación primaria*. San José: Universidad de Costa Rica. Escuela de Formación Docente.
- Siguero, M., & Hormiga, M. (2010). *Materiales manipulativos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Ministerio de Educación de España.
- Blanco, L. J. (2003). *La resolución de problemas: Una perspectiva educativa e investigadora en matemáticas*. Badajoz: Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones.
- Dewey, J. (1928). *Cómo pensamos*. Buenos Aires: Losada.
- Brousseau, G. (1999). *Teoría de las situaciones didácticas en matemáticas*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Skinner, B. F. (1974). *Sobre el conductismo*. Barcelona: Fontanella.
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and Insight: A Theory of Mathematics Education*. Orlando, FL: Academic Press.
- Gutiérrez, A. (1992). *Exploración de los niveles de razonamiento en geometría según Van Hiele*. Madrid: ICE Universidad de Zaragoza.

- García Pérez, F. F. (2000). *Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa*. Sevilla: Universidad de Sevilla, Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales.
- Pólya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas* (trad. J. Sánchez). México: Trillas.
- Dunlap, W. P., & McKnight, C. (1980). *Problem solving and reasoning: Models, processes, and instructional implications*. New York, NY: Academic Press.
- Ministerio de Educación del Perú. (2021). *Orientaciones pedagógicas para el desarrollo del área de Matemática en la Educación Primaria*. Lima: MINEDU.
- Ruiz, F. (2007). *Modelos didácticos y estrategias de enseñanza-aprendizaje*. Madrid: Editorial CCS.
- Montgomery, D. C. (1993). *Design and Analysis of Experiments* (4th ed.). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Sánchez Carlessi, H., & Reyes Meza, C. (1996). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Lima: Editorial Mantaro.
- Arias, F. G. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (5.ª ed.). Caracas: Editorial Episteme.
- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social* (13.ª ed.). Buenos Aires: Lumen / Humanitas.
- Kerlinger, F. N. (1985). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales*. México: Interamericana.
- Llosa, S. (2006). *Validez y confiabilidad en la evaluación del aprendizaje*. Lima: Ministerio de Educación del Perú.
- Parra, F. (2003). *Metodología de la investigación científica*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Tamayo y Tamayo, M. (2000). *El proceso de la investigación científica* (4.ª ed.). México: Limusa Noriega Editores.
- Chávez, N. (2001). *Introducción a la investigación educativa*. Caracas: Editorial Contexto.
- Alvarado Maldonado, G. (2018). *Propiedades y operaciones básicas del álgebra*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería.
- Andrade, E., & Narváez, L. (2017). *Competencias de resolución de problemas matemáticos mediadas por estrategias de comprensión lectora en estudiantes de educación básica*. *Revista de Investigación educativa y pedagógica*, 9-28
- Rodríguez, J. (2020). *Aplicación móvil "Matschool" para el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de grado sexto y séptimo*. Colombia: Universidad de Santander Udes.

Gutierrez, J. A. (2012). *Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de primaria de una Institución Educativa - Ventanilla*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.

Moreno, J., & Ospina, J. (2020). *Desarrollo del pensamiento computacional con Steam y Scratch para la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de grado quinto en la Celia Risaralda*. Colombia: Universidad de Santander udes.

MINEDU. (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima: MINEDU. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/1qiUnln21O7lnezVzxo3nAFc48jhkeb9/view?usp=sharing>





ANEXO 1

Operacionalización de las variables

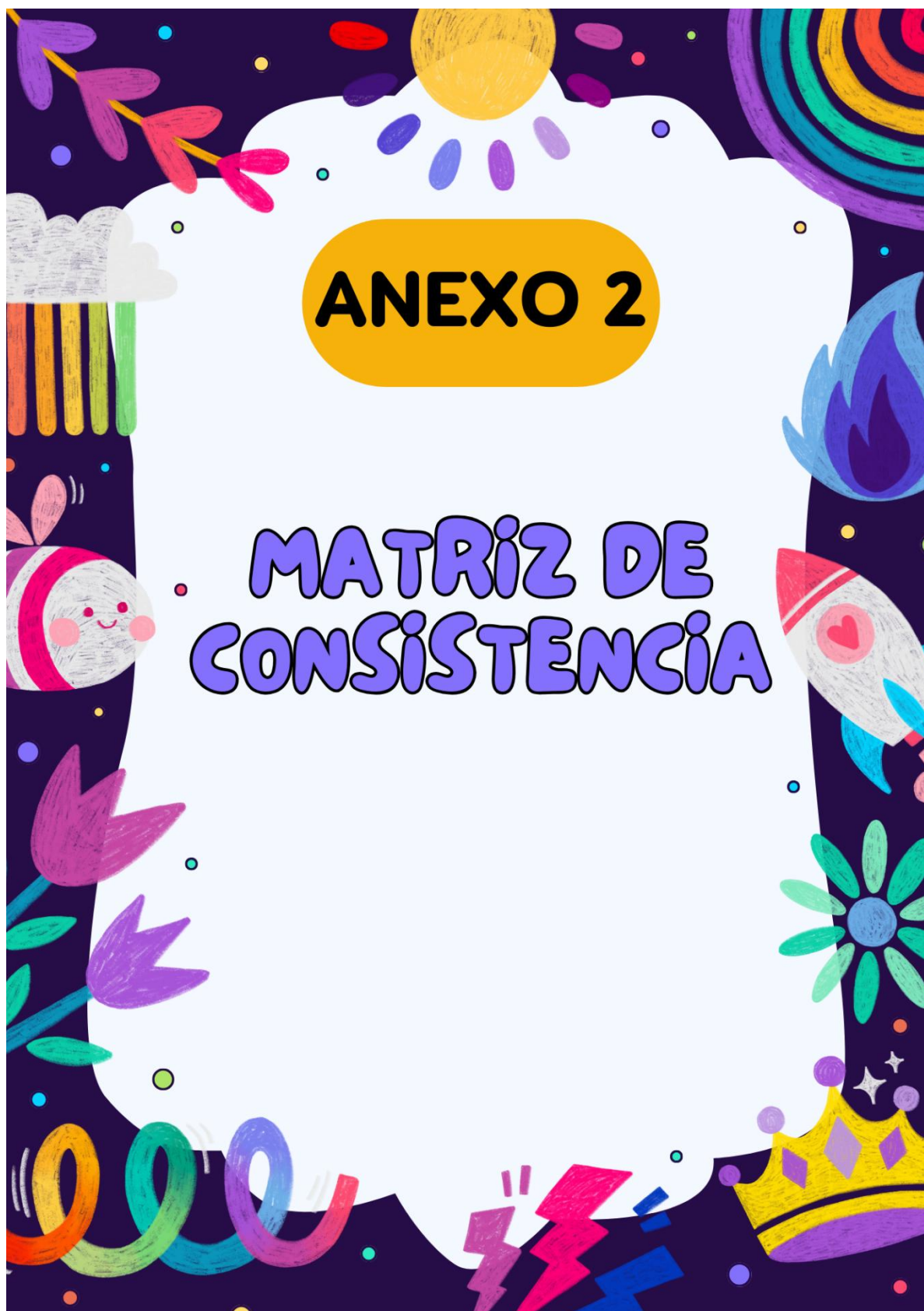


Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable Independiente : Modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”	Según Poggioli (1999), el modelado de aprendizaje es un proceso de resolución de problemas que se refiere a las actividades mentales que los estudiantes utilizan para pensar en cómo representar metas y datos, transformar metas y encontrar soluciones.	Es un conjunto de procesos que incluye construcción, identificación de datos, modelado de problemas, socialización, integración de estrategias y verificación. Estos modelos se basan en teorías como el modelo de Van Hiele, el método de resolución de problemas de Paul y el de resolución de problemas de Dunlap y Mcnight; modelos destinados a desarrollar la capacidad de "resolver problemas de cantidades" que incluyen recursos materiales específicos como yupana, reglas, material central 10, punto de registro, escenario y juegos de entretenimiento.	Construye	<ul style="list-style-type: none"> ● Identifica en qué consiste la situación planteada. ● Contextualiza la situación planteada. 	
			Determinación de los datos	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce los datos de la situación planteada. ● Confronta la situación con algún problema similar. 	
			Esquematización de problema	<ul style="list-style-type: none"> ● Plantear un esquema con los materiales concretos. ● Ejecutar y observar los resultados. 	
			Socialización	<ul style="list-style-type: none"> ● Ordena sus ideas y las analiza de modo comprensible para los demás. ● Interactúan intercambiando ideas y experiencias entre estudiantes. 	
			Integración de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> ● Integra estrategias rutinarias y heurísticas para dar solución a la situación planteada. 	
			Validación	<ul style="list-style-type: none"> ● Valida la respuesta de la situación planteada. ● Argumenta el resultado de la respuesta. 	

Variable Dependiente: Resuelve problemas de cantidad	<p>Es una competencia en la que los estudiantes resuelven o plantean nuevos problemas que requieren la construcción y comprensión de los conceptos de números, sistemas numéricos, operaciones y sus propiedades, permitiéndoles actuar eficazmente en situaciones problemáticas. MINEDU (2016)</p>	<p>Es una competencia que consta de cuatro dimensiones, a saber, habilidades tales como traducir cantidades a términos numéricos, comprender números y cálculos, utilizar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y hacer inferencias sobre relaciones y cálculos numéricos., la cual será medida por una prueba de conocimientos que está conformada por 20 items por ello será aplicada a estudiantes del tercer grado de educación primaria de la I.E. “Santísima Niña María”.</p>	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Determina problemas referidos a igualar cantidades. 	<p>Ordinal</p>
				<ul style="list-style-type: none"> ● Determina problemas referidos a una o más acciones de agregar cantidades. 	
				<ul style="list-style-type: none"> ● Interpreta expresiones aditivas con números naturales. 	
				<ul style="list-style-type: none"> ● Determina problemas referidos a una o más acciones de agregar cantidades. 	
				<ul style="list-style-type: none"> ● Determina problemas referidos a una o más acciones de agrupar cantidades. 	
			<p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Representa los números de hasta tres cifras mediante equivalencias. 	
				<ul style="list-style-type: none"> ● Utiliza el lenguaje numérico y diversas representaciones. 	
				<ul style="list-style-type: none"> ● Comunica su comprensión del valor posicional en números de hasta tres cifras. 	
				<ul style="list-style-type: none"> ● Comunica su comprensión del valor posicional en números de hasta tres cifras. 	
				<ul style="list-style-type: none"> ● Comunica su comprensión y descomposición del valor posicional en números de hasta tres cifras. 	

			<p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aplica estrategias de cálculo mental para operar de forma exacta y aproximada con números naturales. ● Aplica estrategias de cálculo escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales. ● Aplica estrategias heurísticas. ● Utiliza estrategias para aumentar números naturales ● Utiliza estrategias para agregar números naturales. 	
			<p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Demuestra sus procesos de resolución sobre el uso de sus propiedades. ● Realiza afirmaciones sobre las propiedades aditivas. ● Realiza afirmaciones sobre las propiedades sustractivas. ● Realiza afirmaciones sobre propiedades aditivas. 	

				<ul style="list-style-type: none">• Demuestra sus procesos de resolución sobre el uso de sus propiedades.	
--	--	--	--	---	--



MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: MODELO DIDÁCTICO “CUANDO RAZONO, APRENDO” Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE TACNA, 2024.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Cuál es el efecto del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” en el nivel de logro del desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática, en los estudiantes del 3er grado de Educación Primaria de la Institución Educativa “Santísima Niña María” de Tacna, 2024?	Determinar el efecto del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” en el nivel de logro del desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática, en los estudiantes del 3er grado de Educación Primaria de la Institución Educativa “Santísima Niña María” de Tacna, 2024.	La aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo” eleva el nivel de inicio a logro destacado del desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática, en los estudiantes del 3er grado de Educación Primaria de la Institución Educativa “Santísima Niña María” de Tacna, 2024.	<p>Variable dependiente: Resuelve problemas de cantidad. Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Variable independiente: Modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción. • Determinación de los datos. • Esquematización del problema. • Socialización. • Integración de estrategias. • Validación 	<p>Tipo de investigación: Experimental Diseño de investigación: Pre experimental Población y muestra: Población: Conformado por 84 estudiantes del 3er grado de Educación Primaria de la I.E. “Santísima Niña María”. Muestra: Lo conforman 28 estudiantes del 3er grado “B” de Educación Primaria de la I.E. “Santísima Niña María”. Muestreo: No probabilístico, por conveniencia. Técnica e instrumentos de recolección de datos Técnica: Examen Instrumento: Examen de conocimientos Técnica de procesamiento y análisis de la información: Procesamiento: Hoja de cálculo Excel y SPSS v. 24 Análisis: Estadística descriptiva e inferencial. T de student.</p>
¿Cuál es el nivel de logro en el desarrollo de la competencia “¿Resuelve problemas de cantidad”, antes de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”?	Identificar el nivel de logro en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, antes de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.	El desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” se encuentra en el nivel de inicio, antes de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.		
¿Cuál es el nivel de logro en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”?	Establecer el nivel de logro en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.	El desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” se encuentra en el nivel de logro esperado, después de la aplicación del modelo didáctico “Cuando razono, aprendo”.		

EESPP" JOSÉ JIMÉNEZ
BORJA"

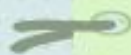
3^{er} Grado de Primaria

*"Cuando razono,
aprendo"*

Examen de conocimientos

Conozcamos nuestros aprendizajes

Nombre y Apellido:



Grado:





Indicaciones



Estimados estudiantes:

Reciban un cordial saludo de parte del equipo investigador; indicándote que el objetivo de esta evaluación diagnóstica es conocer el nivel de logro en el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad para crear razonamiento.

Sigue las instrucciones que te damos a continuación:

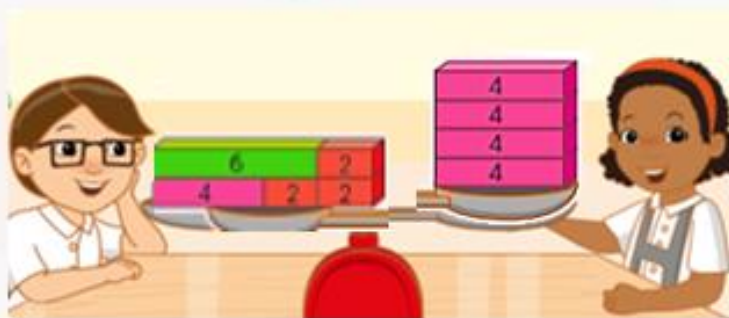
- Lee cada situación problemática con mucha atención.
- Luego, resuelve cada situación problemática.
- Si necesitas volver a leer cada situación problemática, puedes hacerlo.

La duración del diagnóstico demora 90 minutos.

“Mantén la calma y confía en ti mismo”



A Benjamín y Lola colocan regletas en los platillos para que la balanza quede equilibrada.



- 1.- ¿Si la cantidad de regletas que puso Benjamín y Lola en la balanza representa 32 unidades, entonces, esta cantidad es igual a?
 - a) 3D 2U
 - b) 2D 10U
 - c) 4D 2U
 - d) 32D
- 2.- Del problema anterior, ¿Cuál es la expresión correcta?
 - a) El platillo de la balanza de Benjamín pesa más que el platillo de la balanza de Lola.
 - b) El platillo de la balanza de Benjamín pesa menos que el platillo de la balanza de Lola.
 - c) El platillo de la balanza de Benjamín pesa la mitad del platillo de la balanza de Lola.
 - d) El platillo de la balanza de Benjamín pesa igual que el platillo de la balanza de Lola.
- 3.- ¿Cuál es el peso de la mitad de la suma de los dos platillos de balanza?
 - a) 16
 - b) 18
 - c) 23
 - d) 32
- 4.- Si Lola duplica el peso de sus regletas, en su platillo habrá el doble de peso que, en el platillo de Benjamín, ¿Es correcto?, ¿Sí?, ¿No?, ¿Por qué?
 - a) No, porque al duplicar el peso del platillo de Lola, este no aumentaría.
 - b) Sí, porque al duplicar el peso del platillo de Lola, sería tres veces mayor que el peso del platillo de Benjamín.
 - c) No, porque hay un equilibrio en la balanza
 - d) Sí, porque en los dos platillos hay un equilibrio y al duplicar uno de ellos, este sería el doble del otro.

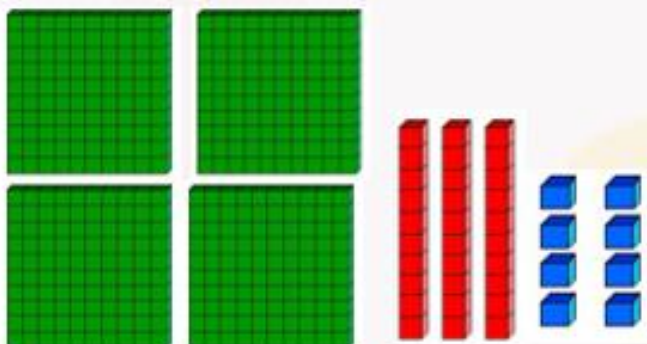
B

Los estudiantes del tercero de primaria del colegio "Manuel Calderón de la Barca", organizan una campaña de reciclaje, la meta de cada estudiante es recolectar 20 decenas de botellas.



- 5.- Si la cantidad de botellas que deben recolectar representa 20 decenas, entonces, la mayor cantidad de botellas que le falta recolectar para llegar a la meta ¿a quién corresponde?
- Adriel
 - Mikela
 - Anika
 - Micaela
- 6.- Del problema planteado ¿cuál es la expresión correcta?
- Adriel es el que está más cerca de llegar a la meta.
 - Anika es quien está más lejos de llegar a la meta.
 - Mikela está a la mitad de llegar a la meta.
 - Anika está más cerca de llegar a la meta.
- 7.- ¿Cuántas decenas de botellas recolectaron entre los tres estudiantes?
- 50 D
 - 60 D
 - 40D
 - 47D
- 8.- Si Anika decide retirarse de la campaña de reciclaje, entonces, la cantidad de botellas recolectadas entre Adriel y Mikela, estaría sobrepasando al total de botellas que se debe recolectar. ¿es correcto?, ¿Sí?, ¿No?, ¿Por qué?
- No, porque al obtener la cantidad recolectada entre Adriel y Mikela aún les estaría faltando 26 unidades.
 - Sí, porque la cantidad de botellas recolectadas entre Adriel y Mikela representan 226 decenas.
 - Sí, porque la cantidad de botellas recolectadas entre Adriel y Mikela es 226 unidades, y esta cantidad es superior a las 200 unidades que es la meta.
 - No, porque la cantidad de botellas recolectadas entre Adriel y Mikela es inferior a la meta que es 200 unidades.

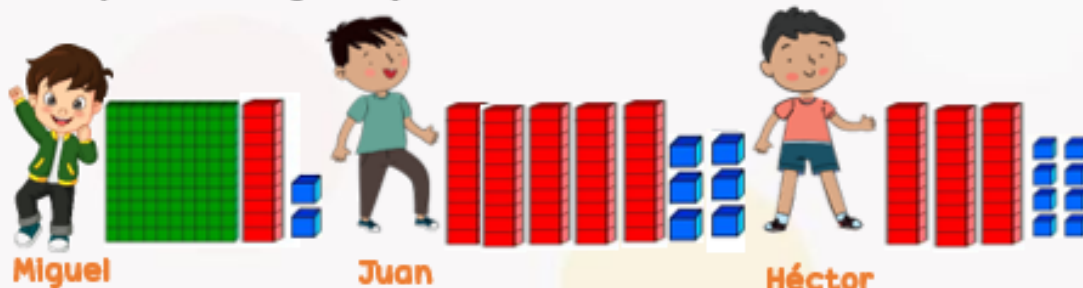
C Anita observo en el cuaderno de su hermano la siguiente representación gráfica, ella quiere descubrir ¿Cuál es el número que representa el grafico?



- 9.- ¿Si la cantidad del gráfico esta entre 430 y 440 unidades, entonces, esta cantidad es igual a?
- 4C 3D 8U
 - 4C 2D 8U
 - 3C 13D 8U
 - 3C 3D 8U
- 10.-Del problema planteado ¿Cuál es la expresión correcta?
- El gráfico representa 438U
 - El gráfico representa 438D
 - El gráfico representa 438C
 - El gráfico representa 438M
- 11.- ¿Cuántas unidades le falta al grafico para llegar a 5 centenas?
- 63U
 - 62U
 - 73U
 - 72U
- 12.-Si Anita agrega 63 unidades a la cantidad que representa el grafico, entonces tendría 500 unidades ¿Es correcto?, ¿Sí?, ¿No?, ¿Por qué?
- No, porque al agregar 63 unidades, aun le estaría faltando 5 unidades más.
 - Sí, porque al agregar 63 unidades tendría un total de 500 unidades.
 - No, porque al agregar 63 unidades tendría 501 unidades que sería mayor a 500 unidades.
 - Sí, porque al sumar 438 más 63 unidades se obtiene 500 unidades.

D

Los amigos de Renato compran figuritas para llenar su álbum de "Digital Circus": Miguel ha comprado 112 figuritas, Juan ha comprado 56 figuritas y Héctor, 38 figuritas para su álbum de colección.



- 13.- ¿Quién compró la mayor cantidad de figuritas?
- Juan
 - Héctor
 - Renato
 - Miguel
- 14.- ¿Cuál de las expresiones es correcta?
- Según el valor posicional Miguel ha comprado: $1 C + 1 D + 2 U$
 - Según el valor posicional Juan ha comprado: $6 D + 5 U$
 - Según el valor posicional Héctor ha comprado: $2 D + 8 U$
 - Según el valor posicional Miguel ha comprado: $10 D + 2 U$
- 15.- ¿Cuántas figuritas más tendría que comprar Héctor para tener lo mismo que Miguel?
- 74 figuritas
 - 70 figuritas
 - 75 figuritas
 - 73 figuritas
- 16.- Si Renato compra el triple de figuritas que Juan, entonces tendrá la mayor cantidad de figuritas. ¿Es correcto? ¿SÍ? ¿No? ¿Por qué?
- No, porque si triplico la cantidad de figuritas que tiene Juan el resultado sería menor a las figuritas que tiene Miguel, entonces el triple de 56 es menor que 112.
 - No, porque si triplico la cantidad de figuritas que tiene Juan el resultado sería menor a las figuritas que tiene Héctor, entonces el triple de 38 es menor que 112.
 - Sí, porque si triplico la cantidad de figuritas que tiene Juan el resultado sería mayor a las figuritas que tiene Miguel, entonces el triple de 56 es mayor que 112.
 - Sí, porque si triplico la cantidad de figuritas que tiene Juan el resultado sería mayor a las figuritas que tiene Héctor, entonces el triple de 56 es mayor que 112.

ANEXO 4

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"



FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombre del experto: Cohaila Quispe Carmen Rosa
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente - I.E. Justo Arias Araguén
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: "Cuándo Razono Aprendo"
- 1.4. Autor (es) del instrumento: Acevo Pocco Alicia - Chambilla Mamani Fiorella
- 1.5. Estudiante(s) investigador (es): Acevo Pocco Alicia - Chambilla Mamani Fiorella

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Marque con una X en el casillero que crea conveniente, de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cumple o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación. Gracias. Por cada afirmación se considera la escala de 1 a 5.

1= Nulo 2= Deficiente 3= Regular 4= Bueno 5= Excelente

INDICADORES	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		N	D	R	B	E
01. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					X
02. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
03. ACTUALIDAD	Adecuado al avance del área, en correspondencia con la finalidad de la misma.					X
04. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					X
05. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficientes.					X
06. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo al propósito planteado.					X
07. CONSISTENCIA	Prende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					X
08. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente la (s) variables/ dimensiones/indicadores/items / valoración					X
09. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden a los objetivos de la investigación					X
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse					X
	Sub total					50
	TOTAL					50

Coefficiente de validez = Puntaje total x 100 / 50 Si el puntaje total es 39: $39 \times 100 / 50 = 78\%$

Calificación global:

CATEGORIA	INTERVALO	
Desaprobado	[0 - 60]	
Observado	[61 - 70]	
Aprobado	[71 - 100]	X

Opinión de aplicabilidad: Si (X) No ()

Fecha: 12/12/2023

100%

Firma del Experto

Centro de Trabajo: I.E. Justo Arias Araguén

Celular: 930680074

Correo electrónico: kamuchitebanita@gmail.com

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"



FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombre del experto: Catrujo Sosa Olga Irene
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente formador - E.E.S.P.P "JJB"
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: "Cuando Razano Aprendo"
- 1.4. Autor (es) del instrumento: Acero Pardo Alicia y Chambilla Mamani Fiorella
- 1.5. Estudiante(s) investigador (es): Alicia Pardo Alicia y Chambilla Mamani Fiorella Lorelay

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Marque con una X en el casillero que crea conveniente, de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cumple o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación. Gracias. Por cada afirmación se considera la escala de 1 a 5.

1= Nulo 2= Deficiente 3= Regular 4= Bueno 5= Excelente

INDICADORES	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		N	D	R	B	E
01. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
02. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					✓
03. ACTUALIDAD	Adecuado al avance del área, en correspondencia con la finalidad de la misma.					✓
04. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					✓
05. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficientes.					✓
06. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo al propósito planteado.					✓
07. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					✓
08. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente la (s) variables/ dimensiones/indicadores/items / valoración					✓
09. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden a los objetivos de la investigación					✓
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse					✓
Sub total						
TOTAL						50

Coefficiente de validez = Puntaje total x 100 / 50 Si el puntaje total es 39: $39 \times 100 / 50$
 $3900 / 50 = 78\%$

100%

Calificación global:

CATEGORIA	INTERVALO	
Desaprobado	[0 - 60]	
Observado	[61 - 70]	
Aprobado	[71 - 100]	X

Opinión de aplicabilidad: Si (✓) No ()

Fecha: 27/11/2023

[Firma]
Firma del Experto

Centro de Trabajo: E.E.S.P.P "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"

Celular: 952 848649

Correo electrónico: catrujo.irene@gmail.com

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombre del experto: Mtr. Chambilla Mamani Steffany
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente - I.E. Alfonso Eyzaguirre Tara
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: "Cuando Rogno Aprendo"
- 1.4. Autor (es) del instrumento: Alicia Acero Paeo - Fiorella Chambilla Mamani
- 1.5. Estudiante(s) investigador (es): Alicia Acero Paeo - Fiorella Chambilla Mamani

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Marque con una X en el casillero que crea conveniente, de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cumple o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación. Gracias. Por cada afirmación se considera la escala de 1 a 5.

1= Nulo 2= Deficiente 3= Regular 4= Bueno 5= Excelente

INDICADORES	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		N	D	R	B	E
01. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					/
02. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
03. ACTUALIDAD	Adecuado al avance del área, en correspondencia con la finalidad de la misma.					X
04. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					X
05. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficientes.					X
06. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo al propósito planteado.					X
07. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					X
08. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente la (s) variables/ dimensiones/indicadores/items / valoración					X
09. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden a los objetivos de la investigación					X
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse					X
Sub total						50
TOTAL						50


Coefficiente de validez = Puntaje total x 100 / 50 Si el puntaje total es 39: $39 \times 100 / 50$
 $3900 / 50 = 78\%$

Calificación global:

CATEGORIA	INTERVALO	
Desaprobado	[0 - 60]	
Observado	[61 - 70]	
Aprobado	[71 - 100]	X

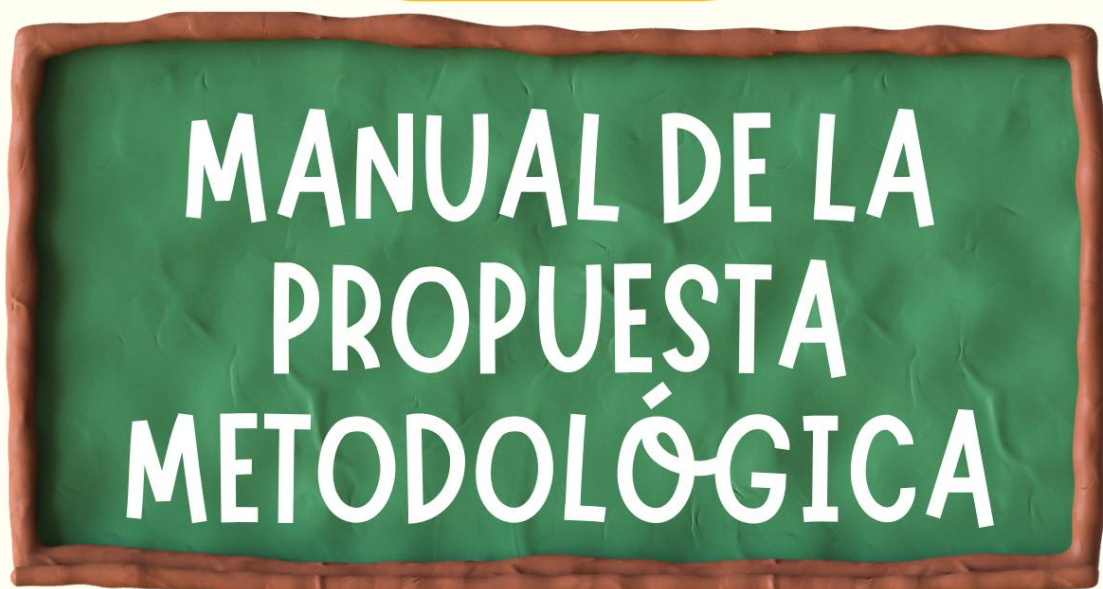
Opinión de aplicabilidad: Si (X) No ()

Fecha: 04/12/2023


 Firma del Experto
 Centro de Trabajo: I.E. Alfonso Eyzaguirre Tara
 914978283
 steffanychambilla@gmail.com



ANEXO 5





EESPP "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"
Programa de estudios de Ed. Primaria

MANUAL DEL MODELO DIDÁCTICO

"CUANDO RAZONO, APRENDO"

Dirigido: Estudiantes del IV ciclo – 3° grado.

Alicia Acero Pacco
Fiorella Lorelay Chambilla Mamani



2024 - Tacna



PRESENTACIÓN

El aprendizaje de la matemática contribuye a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para entender e interpretar el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes y resolver problemas en distintas situaciones usando de forma flexible estrategias y conocimientos matemáticos. El modelo didáctico "Cuando razono aprendo" permite organizar la enseñanza y aprendizaje a través de los siguientes procesos: Construye situaciones reales, Determinación de datos, Esquematización de la situación, Socialización, Ide estrategias y Validación, los cuales están basados en teorías como, el Modelo de Van Hiele, El método de Pólya y el Modelo de resolución de problemas de Dunlap y McKnight que buscan desarrollar la competencia Resuelve problemas de cantidad, la misma que comprende los recursos de material concreto como la Yupana, regletas, material base 10, Tablero de Valor Posicional, escenificación y juegos lúdicos.

El material presenta dos exámenes de conocimiento (pre y post test), cinco actividades de aprendizaje, que dan respuesta a una necesidad educativa a través de propuestas pedagógicas innovadoras sustentadas en seis procesos didácticos fundamentales para el aprendizaje significativo, es por ello que realizamos el Modelo didáctico "Cuando razono, aprendo" para así reducir la problemática de la competencia de "Resuelve problemas de cantidad" en los estudiantes de tercer grado de primaria.

Los autores



ÍNDICE

1. ¿Qué es el modelo didáctico?
2. Procesos del modelo didáctico “Cuando razono aprendo”
3. Competencia “Resuelve problemas de cantidad”
4. Capacidades de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”
5. Actividades del Modelo Didáctico “ Cuando razono, aprendo”
 - Actividad 1 : Realizamos la descomposición aditiva de un número
 - Actividad 2 :Comparamos la cantidad de botellas recicladas
 - Actividad 3 :Resolvemos problemas que implican la mitad y tercia de un número
 - Actividad 4 : Agregamos y Quitamos Cantidades
 - Actividad 5 : Problemas de dos Etapas





¿QUÉ ES EL MODELO DIDÁCTICO?



El modelo didáctico se refiere a un conjunto organizado de ideas, principios, estrategias y métodos que guían la planificación, desarrollo e implementación de la enseñanza y el aprendizaje. Considerando a Brousseau (1999), sostiene que un modelo didáctico es un proceso teórico y práctico con el que se puede estructurar la práctica pedagógica de una realidad educativa, que está dirigida a los protagonistas de la enseñanza aprendizaje que son los estudiantes. Los modelos didácticos son herramientas y enfoques pedagógicos que se utilizan para enseñar y aprender matemáticas de manera efectiva. También ofrecen varias contribuciones al proceso educativo, beneficiando tanto a los estudiantes como a los educadores.



Según Poggioli (1999), el proceso de resolución de problemas describe los mecanismos mentales utilizados por los estudiantes para pensar en la presentación de situaciones y datos problemáticos con el fin de transformarlos y encontrar soluciones.



Por ello, el modelo didáctico un proceso teórico y práctico, que están orientados a la investigación de situaciones problemáticas que puedan adaptarse a situaciones nuevas que permitan adquirir conocimientos que lleve a encontrar la solución a un problema.



PROCESOS DEL MODELO DIDÁCTICO “CUANDO RAZONO APRENDO”



Es el conjunto de procesos que describen cómo se debe organizar la enseñanza y aprendizaje. Tales como la identificación y planteamiento de la situación real, determinación de datos, esquematización de la situación, socialización, integración de estrategias y validación, los cuales están basados en teorías como, el Modelo de Van Hiele, El método de Pólya y el Modelo de resolución de problemas de Dunlap y Mcknight que buscan desarrollar la competencia Resuelve problemas de cantidad, la misma que comprende los recursos de material concreto como la Yupana, regletas, material base 10, Tablero de Valor Posicional, escenificación y juegos lúdicos.

Procesos del Modelo didáctico “Cuando razono aprendo”



PROCESOS DEL MODELO DIDÁCTICO “CUANDO RAZONO APRENDO”





-  a) **Construye situaciones reales:** Se da lectura al problema e identifica en que consiste la situación planteada, que será representada para su resolución. La cual está relacionada con el primer proceso de Pólya que es comprender el problema.
-  b) **Determinación de los datos:** Mencionar los números que van a formar parte de la operación a realizar utilizando material concreto. Se relaciona con el tercer proceso de Polya que es concebir un plan.
- c) **Esquematización de problema:** Plantear un esquema con los materiales concretos. Surge del tercer de Pólya denominado Ejecución del plan.



PROCESOS DEL MODELO DIDÁCTICO “CUANDO RAZONO APRENDO”



 **d) Socialización:** Esta es la etapa interactiva (intercambio de ideas y experiencias). La interacción entre los estudiantes es importante porque los obliga a organizar sus ideas, analizarlas y expresarlas de una manera que otros puedan entender. Esto está relacionado con el modelo de Van Hiele de la tercera etapa: explicación (revelación).

 **e) Integración de estrategias:** Se utiliza diversas estrategias y enfoques matemáticos que implican la aplicación de estrategias rutinarias y heurísticas, para resolver un problema de manera completa. Surge de quinta fase del Modelo de Van Hiele denominada integración.

f) Validación: En esta etapa se validará la respuesta del estudiante. Fundamentar el resultado de la respuesta. Se origina de la cuarta fase del modelo de Dunlap y Mcknight que es verificación de las respuestas.






COMPETENCIA “RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD”

La resolución de problemas es una habilidad que nos permite encontrar soluciones a los problemas que la vida y las ciencias nos plantean, y como tal, se caracteriza y estructura, todo ello a partir de determinadas actividades que ayudan a abordar formas de resolución de problemas.

Según el MIMEDU (2016), implica que los estudiantes resuelvan problemas o planteen nuevos problemas que les exijan construir y comprender conceptos numéricos, sistemas numéricos, operaciones y sus propiedades. Por lo tanto, la resolución de problemas matemáticos es una competencia importante que permite a los estudiantes actuar eficazmente en una situación problemática, creando así un modelo que requiere un enfoque matemático por parte del estudiante.

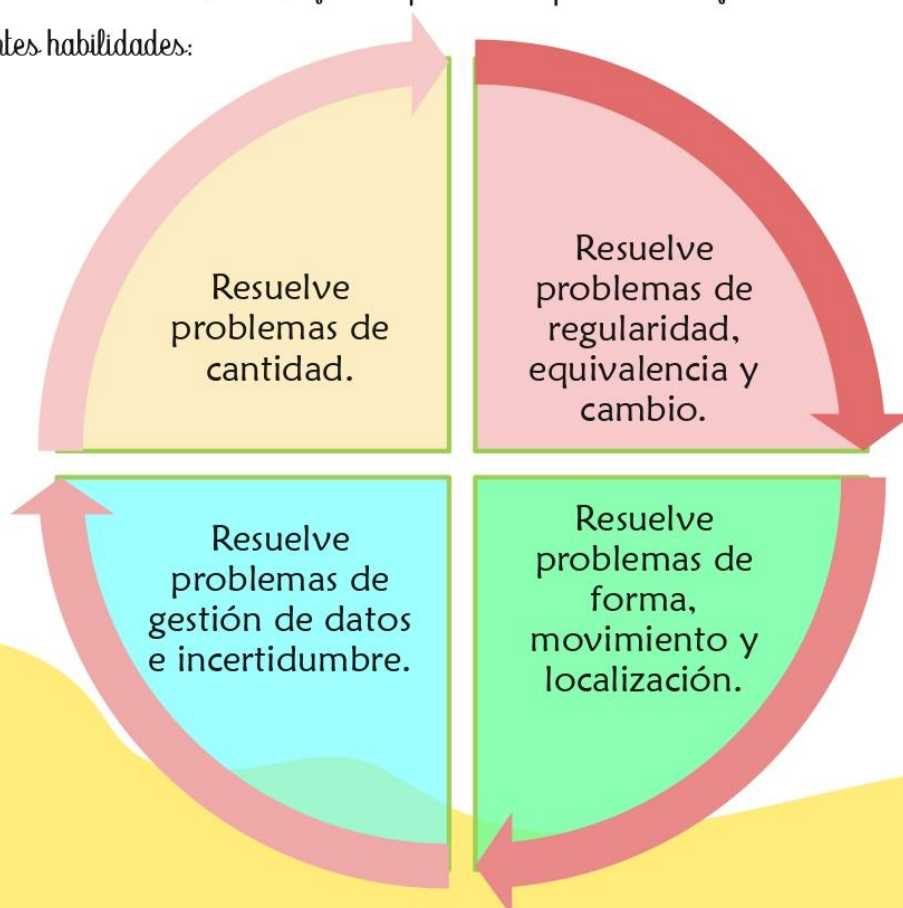


CAPACIDADES DE LA COMPETENCIA “RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD”

Las matemáticas se orientan hacia el desenvolvimiento de las competencias, para lo cual es necesario la combinación de capacidades y habilidades, las mismas que deben ser articuladas para el logro de la competencia. Por ello la MMEDU (2016), afirma que las capacidades son recursos que permiten una acción competente. Estos recursos representan los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para resolver una situación específica. Estas capacidades incluyen operaciones de pequeña capacidad, pero también operaciones más complejas.

A su vez Tobón (2015), afirma que las habilidades son estados cognitivos, afectivos y psicomotores que subyacen al aprendizaje y señala que representan el desarrollo de habilidades.

Así mismo el MMEDU (2016) afirma que esta competencia incluye una combinación de las siguientes habilidades:



CAPACIDADES DE LA COMPETENCIA “RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD”



- a) *Traduce cantidades a expresiones numéricas:* implica convertir las conexiones entre los datos y las condiciones del problema en una expresión numérica (modelo) que reproduzca las conexiones entre ellos; Esta expresión se comporta como un sistema que consta de números, operaciones y sus propiedades.
- b) *Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones:* el propósito de esta expresión es demostrar comprensión de conceptos, operaciones y propiedades de los números.
- c) *Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:* implica seleccionar, adaptar, combinar o crear diferentes estrategias y procedimientos.
- d) *Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones:* implica construir enunciados sobre posibles relaciones entre números naturales, enteros, números racionales y números reales, sus operaciones y propiedades.






ACTIVIDADES DEL MODELO DIDÁCTICO “ CUANDO RAZONO, APRENDO”

ACTIVIDAD 1 :

Realizamos la descomposición aditiva de un número

ACTIVIDAD 2 :



Comparamos la cantidad de botellas recicladas

ACTIVIDAD 3 :

Resolvemos problemas que implican la mitad y tercia de un número

ACTIVIDAD 4 :



Agregamos y Quitamos Cantidades

ACTIVIDAD 5 :



Problemas de dos Etapas

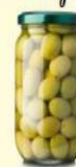
ACTIVIDAD 1:

Realizamos la descomposición aditiva de un número

1. CONSTRUYE:

En una planta procesadora de aceituna en la Yaxada han embazado 1680 frascos de aceituna y deben colocarlos en cajas de diferentes tamaños tomando en cuenta la capacidad de cada una:

- Caja pequeña: contiene 10 frascos de aceituna
- Caja mediana: contiene 100 frascos de aceituna
- Caja grande: contiene 1000 frascos de aceituna



Al terminar, anotarán ¿cuántas cajas totalmente llenas de cada tipo tienen listas para exportar?.










La docente aplica las siguientes estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la construcción de la situación problemática:



- Las estudiantes identifican el problema que deben resolver.
- Realizan la técnica del subrayado de los datos más resaltantes de la situación problemática.
- Realizan grupalmente una lluvia de ideas para obtener varias soluciones.
- Relacionan el contexto del problema con situaciones reales.
- Rodean con lápiz rojo la información numérica y tacha con lápiz azul la información innecesaria.



2. DETERMINACIÓN DE LOS DATOS

La docente realiza las siguientes preguntas a sus estudiantes:

-  ¿De qué trata el problema?
-  ¿Dónde se encuentra ubicada la planta procesadora?
-  ¿Qué embazan?, ¿Cuántos frascos han embazado?
-  ¿Dónde deben colocarlos? ¿De qué tamaño son estas cajas?
-  ¿Cuántos frascos de aceituna entrarán en la caja pequeña?
-  ¿Cuántos frascos de aceituna entran en la caja mediana?
-  ¿Cuántos frascos de aceituna entran en una caja grande?

-  • Las estudiantes identifican los datos de la situación problemática y la meta del problema
-  • Las estudiantes realizan una lectura cuidadosa del problema, analizando el significado de las palabras fundamentales, seleccionando las palabras desconocidas, para lograr una representación íntegra y global del problema.
- Las estudiantes organizan los datos y piensan en un plan para resolver el problema.




3. ESQUEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

La docente aplica diferentes esquemas como estrategia para dar solución a la situación problemática:

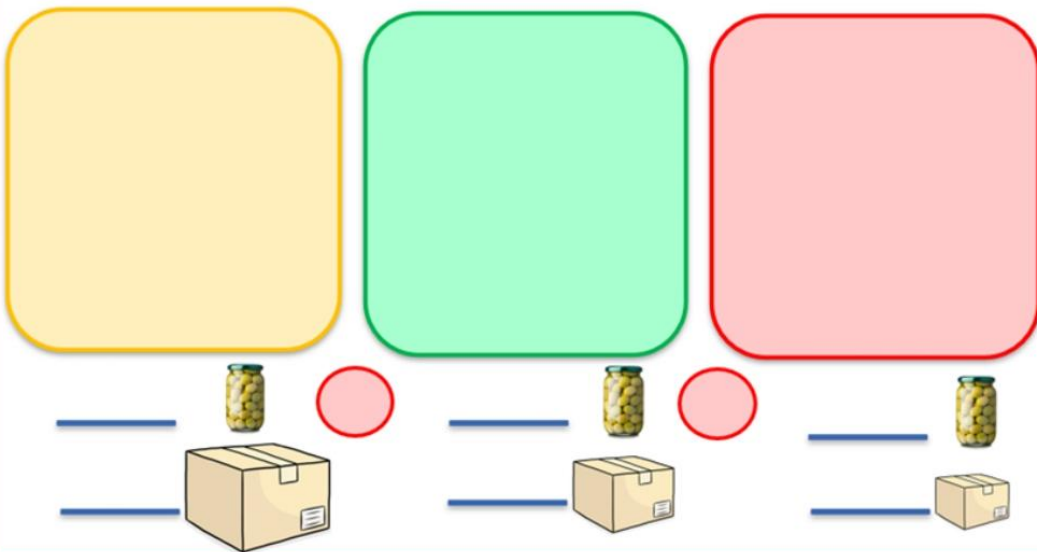
¿Qué material nos puede servir para resolver la situación? ¿Por qué? ¿Les será útil el tablero de valor posicional?:

Um	C	D	U

1680
UNIDAD DE MILLAR
CENTENAS
DECENAS
UNIDADES



- También podemos representar gráficamente nuestros resultados:



- Las estudiantes representan visualmente los datos que indica el problema para visualizar mejor la situación planteada, comprenderla y generar nuevas ideas de resolución.
- Las estudiantes combinan estrategias verbales y visuales, representando gráficamente..



4. SOCIALIZACIÓN

La docente realiza las siguientes preguntas a sus estudiantes:

 ¿Cuántas cajas totalmente llenas de cada tipo tienen listas para exportar?

 ¿Qué material de Base Diez representan a las cajas de 10 frascos de aceituna embazada?

 ¿Qué material de Base Diez representan a las cajas de 100 frascos de aceituna embazada?

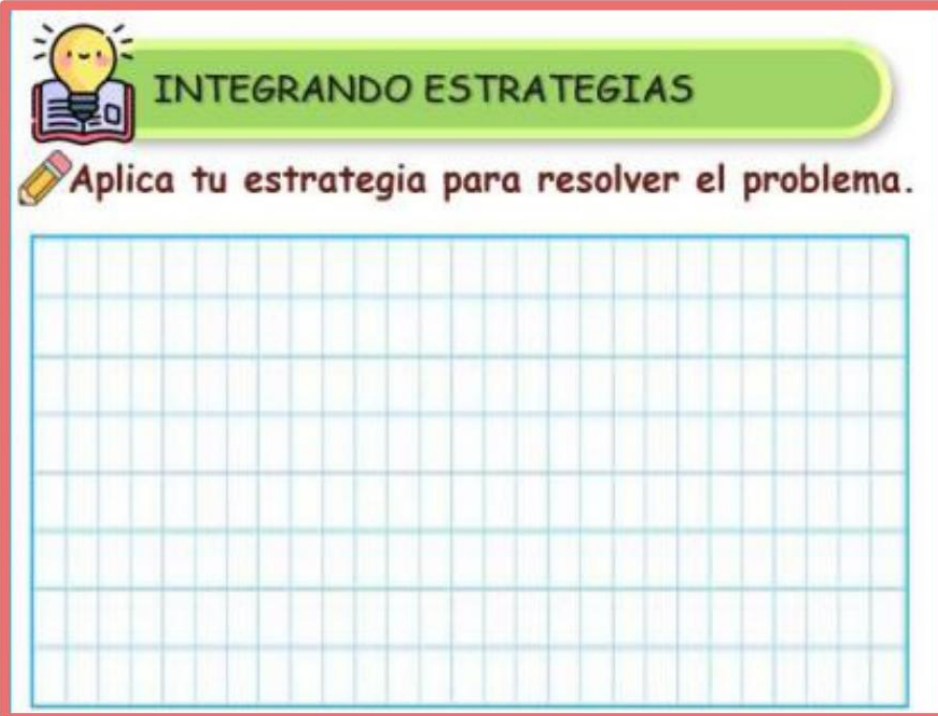
 ¿Qué material de Base Diez representan a las cajas de 1000 frascos de aceituna embazada?

- Las estudiantes trabajan en equipo, expresando sus ideas y enriqueciéndolas con las opiniones de sus compañeras, desarrollan la actitud de colaboración y la habilidad para fundamentar sus argumentos y facilitar la puesta en común de los procedimientos que encuentran.



5. INTEGRANDO ESTRATEGIAS

La docente indica a sus estudiantes que apliquen su estrategia para resolver el problema.:



INTEGRANDO ESTRATEGIAS


Aplica tu estrategia para resolver el problema.

- La docente promueve la participación activa de las estudiantes, las cuales participan activamente en la justificación de sus estrategias matemáticas.
- La docente fomenta el aprendizaje colaborativo el cual se centra en la interacción entre estudiantes, las cuales integran sus estrategias, aprendiendo de forma organizada y estructurada.



6. VALIDACIÓN

La docente realiza las siguientes preguntas a sus estudiantes:



VALIDACIÓN

¿Cuántas cajas totalmente llenas de cada tipo tienen listas para exportar?

¿Qué significa la descomposición aditiva de un número?

- Los estudiantes validan sus respuestas, por ello confrontan sus resultados con la de sus pares. Esto lo hacen verificando sus resultados, describiendo sus representaciones y resultados como parte del problema.
- Expresan las nociones y procedimientos utilizados, usando lenguaje y conocimientos matemáticos en las propuestas de resolución propias y de sus pares.
- Responden a preguntas realizadas por sus pares o la docente para reflexionar o corregir sus errores respecto a sus resultados.
- Comunican las ideas matemáticas surgidas. Por ello, ordenan sus ideas, las analizan, justifican y expresan de palabra o por escrito, usando materiales, organizadores visuales, ya sea a nivel individual, en parejas o por equipos, de modo comprensible para las demás y sobre los resultados que han obtenido.



ACTIVIDAD 2:

Comparamos la cantidad de botellas recicladas

1. CONSTRUYE:

La docente aplica las siguientes estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la construcción de la situación problemática:

Benjamin y María son dos niños que viven en diferentes distritos de Tacna, ellos han observado que cada día hay más contaminación del medio ambiente, ocasionado por las botellas plásticas, por ello se han propuesto a reciclar la mayor cantidad de botellas de plástico que encuentren en su vecindario, así que la primera tarea que realizaron fue reunir las botellas de sus casas.









- Las estudiantes realizan la primera lectura silenciosa de manera individual, después de ello realizan una lectura coral de la situación problemática.
- Las estudiantes guiadas por su docente buscan semejanzas con otros problemas para extraer ideas.
- Las estudiantes realizan la técnica del subrayado de los datos más resaltantes de la situación problemática.
- Las estudiantes encierran con un rectángulo las palabras claves.

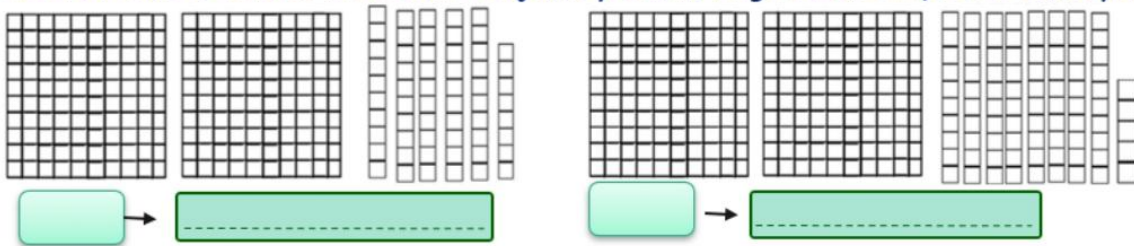


2. DETERMINACIÓN DE LOS DATOS

La docente realiza las siguientes preguntas a sus estudiantes:

-  ¿De qué trata el problema?
-  ¿Dónde viven Benjamín y María?
-  ¿Qué quieren saber Benjamín y María?
-  ¿Cuántas botellas reunió Benjamín?
-  ¿Cuántas botellas reunió María?
-  ¿Qué crees que deberán hacer para saberlo

Observa cómo ordenaron las botellas Benjamín y María, luego escribe a quien le corresponde.



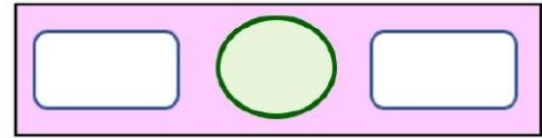
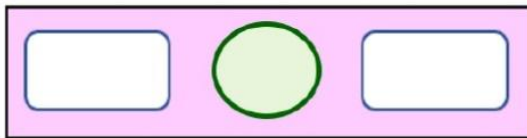
- Las estudiantes explican el problema con sus propias palabras para asegurar de que lo entendieron.
- Las estudiantes hacen una lista de todos los datos proporcionados y las variables involucradas.
- Las estudiantes clasifican los datos en categorías según su tipo o función en el problema.



3. ESQUEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

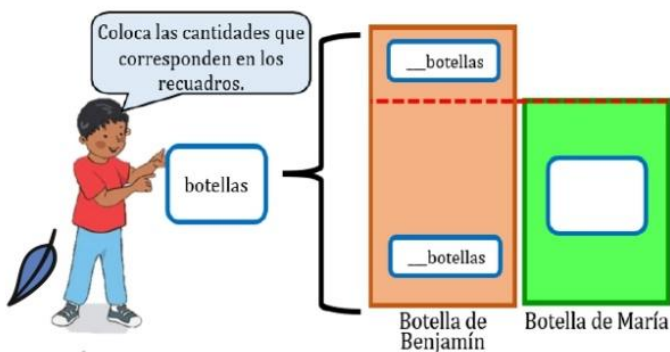
La docente utiliza diferentes esquemas como estrategia para dar solución a la situación problemática.

Es mayor que y es menor que



Esquema de barras.

Tablero de valor posicional.



C	D	U








La docente realiza las siguientes interrogantes

- ¿Será cierto que María reunió más botellas que Benjamín? ¿Por qué?
- Si Benjamín recolecta 15 botellas más ¿habrá alcanzado a reunir 3 centenas de botellas? ¿Por qué?



4. SOCIALIZACIÓN

La docente realiza las siguientes preguntas a sus estudiantes:

-  **Será cierto la primera afirmación de Benjamín al indicar que al parecer María tenía más botellas que él? ¿Por qué?**
-  **¿Quién habrá reunido más botellas?**
-  **¿Quién habrá reunido menos botellas?**
-  **¿En cuánto será la diferencia de las botellas reunidas?**
-  **¿Qué otra estrategia podrías utilizar para realizar la comparación?**

- Las estudiantes trabajan en equipo, expresando sus ideas y enriqueciéndolas con las opiniones de sus compañeras, desarrollando la actitud de colaboración y la habilidad para fundamentar sus argumentos y facilitar la puesta en común de los procedimientos que encuentran.



5. INTEGRANDO ESTRATEGIAS

La docente indica a sus estudiantes que seleccionen una de las diferentes estrategias propuestas por sus compañeras y la apliquen para resolver el problema:

INTEGRANDO ESTRATEGIAS

Aplica tu estrategia para resolver el problema.

- La docente promueve la participación activa de las estudiantes, las cuales participan activamente en la justificación de sus estrategias matemáticas.
- La docente fomenta el aprendizaje colaborativo el cual se centra en la interacción entre estudiantes, las cuales integran sus estrategias, aprendiendo de forma organizada y estructurada.



6. VALIDACIÓN

La docente realiza las siguientes preguntas retadora a sus estudiantes, para que puedan analizar y fundamentar sus respuestas.

Si Benjamín recolecta 15 botellas más ¿habrá alcanzado a reunir 3 centenas de botellas? ¿Por qué?

Si María quiere llegar a reunir 300 botellas ¿Cuántas más debe recolectar? ¿Por qué?



- Ordenan sus ideas, las analizan y las justifican de manera comprensible para los demás y sobre los resultados que han obtenido.
- Las estudiantes validan sus respuestas, por ello confrontan sus resultados con la de sus pares, verificando y describiendo sus representaciones como parte del problema.
- Exponen las nociones y procedimientos utilizados, que las ayudaron a dar respuesta a su situación problemática.



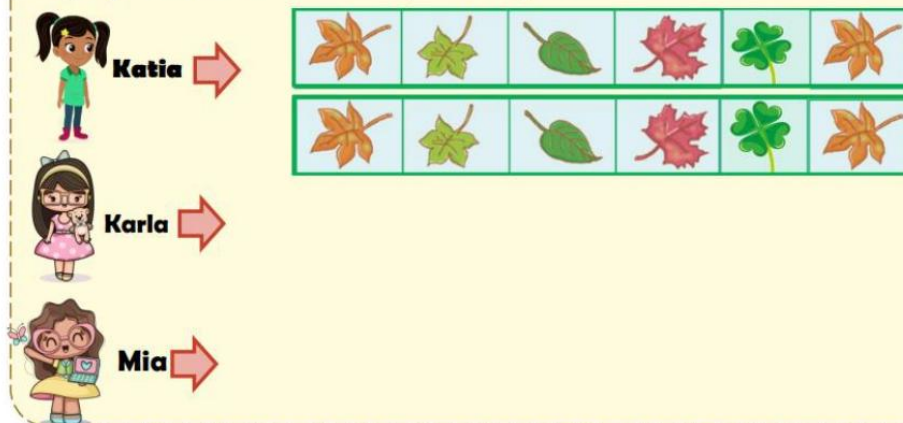
ACTIVIDAD 3:

Resolvemos problemas que implican la mitad y tercia de un número

1. CONSTRUYE:

La docente aplica las siguientes estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la construcción de la situación problemática:

En el colegio Santísima Niña María, la profesora Juanita va a elaborar un herbario con sus estudiantes, por lo que deben recolectar hojas del jardín. Katia presenta 12 hojas; Karla la mitad de hojas que Katia; y Mia, la tercera parte de hojas que Katia. ¿Cuántas decenas y unidades juntaron los tres estudiantes?








- Las estudiantes leen atentamente el problema de manera individual, después de ello realizan una lectura coral para asegurarse de que entiendan todos los detalles y matices de la situación problemática.
- Las estudiantes subrayan la información importante, como datos, condiciones y la pregunta central.
 - Realizan grupalmente una lluvia de ideas para obtener varias soluciones.



2. DETERMINACIÓN DE LOS DATOS

La docente realiza las siguientes preguntas a sus estudiantes:


-  ¿De qué trata el problema?
-  ¿Qué crees que deberán hacer para hallar la cantidad de hojas recolectadas?
-  ¿Qué material nos puede servir para resolver la situación? ¿Por que?
-  ¿Se podrá representar la cantidad reunida por cada niña?
-  ¿Cómo puedo explicar la mitad y la tercia?

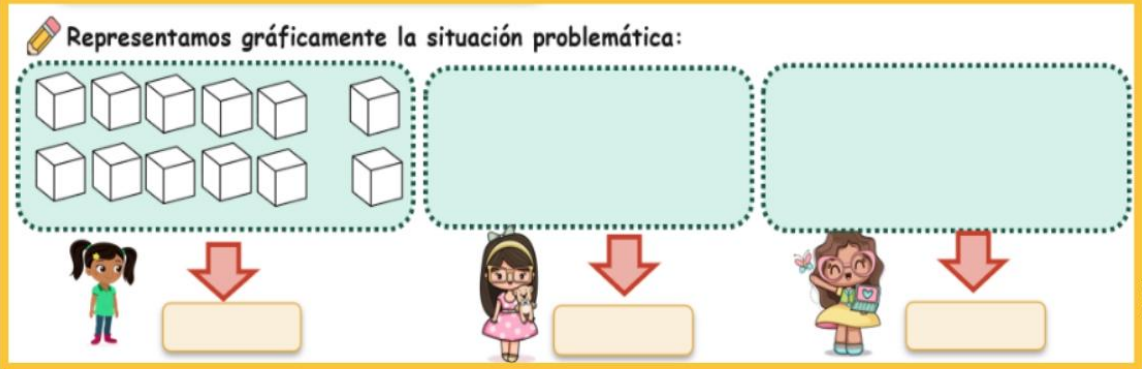
La docente aplica las siguientes estrategias para la determinación de datos:

- Las estudiantes registran los datos de la situación problemática.
- Las estudiantes proponen las diferentes formas que pueden utilizar para la resolución del problema.
- Los estudiantes organizan los datos y piensan en un plan para resolver el problema.



3. ESQUEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

 Representamos gráficamente la situación problemática:








La docente aplica las siguientes estrategias para la esquematización del problema:

- Las estudiantes utilizan material concreto, lo cual mejora su capacidad para argumentar en la resolución del problema, fortaleciendo su razonamiento matemático.
- Las estudiantes representan, el problema de manera visual para ayudarles a ver las relaciones entre los diferentes elementos.
- Las estudiantes organizan la información en gráficos para facilitar su análisis.



4. SOCIALIZACIÓN

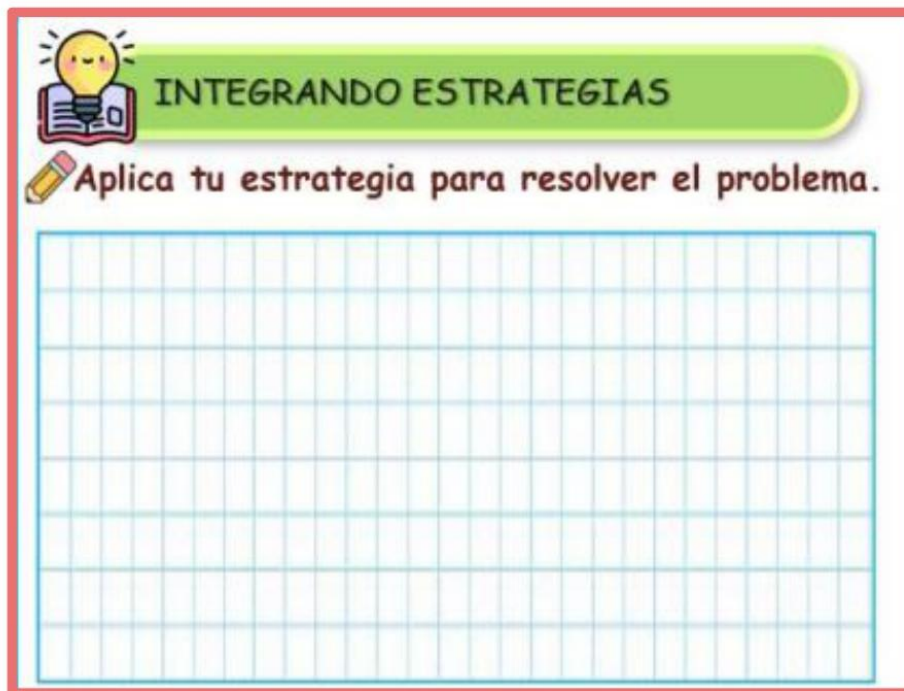
La docente realiza las siguientes preguntas a sus estudiantes:

-  ¿Será cierto la afirmación de Katia, ella habrá recolectado el doble de lo que recolectaron Karla y Mia? ¿Por qué?
-  ¿Qué representa la cantidad de hojas recolectadas por Karla respecto a lo recolectado por Katia?
-  ¿Qué representa la cantidad de hojas recolectadas por Mia respecto a lo recolectado por Katia?
-  ¿Cuántas hojas habrán recolectado las tres juntas?
-  ¿Qué otra estrategia podrías utilizar?

- Las estudiantes trabajan en grupo, discuten y socializan el problema con sus compañeras para obtener diferentes perspectivas y enfoques.
- La docente anima a sus estudiantes a hacer preguntas y explorar diferentes enfoques sin temor a equivocarse.
- La docente orienta a partir de: lluvia de ideas, preguntas, repreguntas, analogías y otros, para que ordenen sus ideas y lo presenten por ejemplo en, organizadores visuales y tablas.

5. INTEGRANDO ESTRATEGIAS

La docente indica a sus estudiantes que seleccionen una de las diferentes estrategias propuestas por sus compañeras y la apliquen para resolver el problema:



INTEGRANDO ESTRATEGIAS

Aplica tu estrategia para resolver el problema.

- La docente promueve la participación activa de las estudiantes, las cuales participan activamente en la justificación de sus estrategias matemáticas.
- La docente fomenta el aprendizaje colaborativo el cual se centra en la interacción entre estudiantes, las cuales integran sus estrategias, aprendiendo de otros, de forma organizada y estructurada.



6. VALIDACIÓN

La docente realiza las siguientes preguntas retadoras a sus estudiantes, para que puedan analizar y fundamentar sus respuestas.

¿Será cierto que Katia recolectó el doble de hojas que Karla y Mia?

Si Karla recolecta 18 hojas más ¿tendrá el doble de hojas que Katia?

Si Mía recolecta el doble de hojas que tiene ¿tendrá la misma cantidad de hojas recolectadas que Katia??

- Las estudiantes validan sus respuestas, por ello confrontan sus resultados con la de sus pares, verificando y describiendo las representaciones que realizaron para hallar la solución de la situación problemática.
- Las estudiantes exponen las nociones matemáticas, que las ayudaron a dar respuesta a su situación problemática.



ACTIVIDAD 4:

Agregamos y Quitamos Cantidades

1. CONSTRUYE:

En la IE Santísima Niña María, se observa que hay un espacio de terreno vacío, ideal para sembrar plantas, por lo que las estudiantes se proponen sembrar 550 plantitas, hasta el momento tienen 312 plantitas y los docentes también recolectaron 150 plantitas para sembrar. ¿Cuántas plantitas tienen recolectadas entre estudiantes y docentes?, ¿Cuántas plantitas deben agregar para llegar a la meta?



La docente aplica las siguientes estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la construcción de la situación problemática:

- Las estudiantes realizan la primera lectura silenciosa luego, una estudiante lee en voz alta la situación problemática.
- Realizan la técnica del subrayado de los datos más importantes de la situación problemática.
- Para una mejor comprensión relacionan el contexto del problema con situaciones reales.
- Rodea con lápiz rojo los datos que brinda la situación problemática.



2. DETERMINACIÓN DE LOS DATOS

La docente realiza las siguientes preguntas a sus estudiantes:

- ❁ ¿De qué trata el problema?
- ❁ ¿Quiénes participan en la siembra de plantitas?
- ❁ ¿Cuántas plantitas recolectaron los estudiantes?
- ❁ ¿Cuántas plantitas recolectaron los docentes?
- ❁ ¿Cuántas plantitas se propone sembrar en la I.E. Santísima Niña María?
- ❁ ¿Cómo puedo explicar el problema?
- ❁ ¿Qué crees que deberán hacer para hallar la cantidad de plantitas que se van a sembrar?
- ❁ ¿Cómo podremos saber quién recolecto más plantitas?
- ❁ ¿Qué material nos puede servir para resolver la situación? ¿Por qué?

La docente aplica las siguientes estrategias para la determinación de datos:

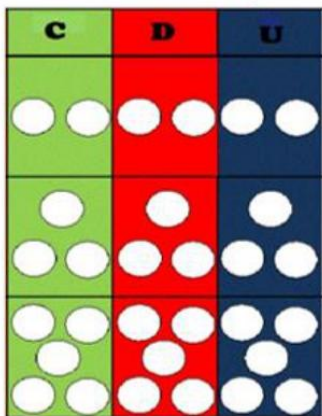
- Los estudiantes determinan exactamente qué se está pidiendo encontrar o calcular en la situación problemática.
- Las estudiantes hacen una lista de todos los datos que se mencionan en el problema.
- Las estudiantes buscan información que no esté explícitamente dada, pero que se pueda inferir a partir del contexto o las relaciones.



3. ESQUEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

La docente presenta diferentes esquema como estrategia para que los estudiantes elijan el que más les gusta y hallen la solución a la situación problemática.

Utilizamos la yupana:

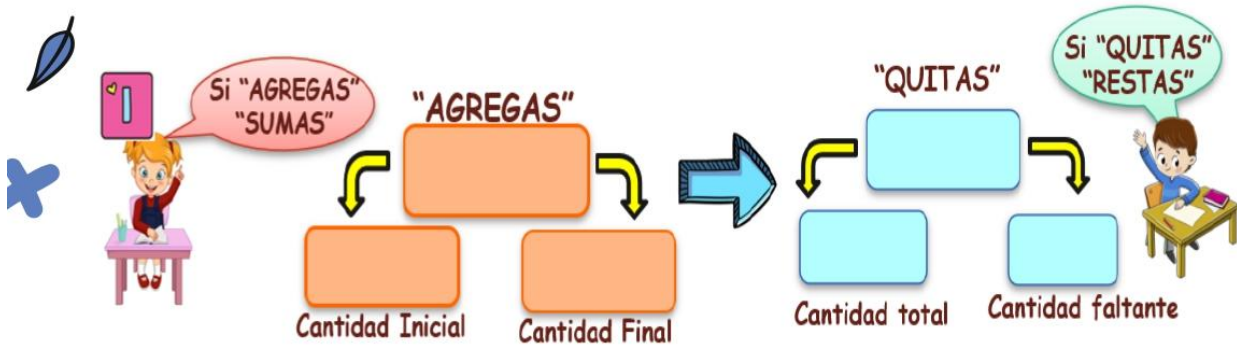


Resolviendo con operaciones utilizando el T.V.P:

TABLERO POSICIONAL



Mediante el siguiente esquema las estudiantes resuelven la situación problemática.



Las estudiantes dan respuesta a la situación problemática respondiendo las siguientes preguntas.

2 ¿Cuántas plantitas tienen recolectadas entre estudiantes y docentes?

¿Cuántas plantitas deben agregar para llegar a la meta?



4. SOCIALIZACIÓN

La docente realiza la siguiente pregunta para que las estudiantes compartan las diferentes estrategias utilizadas para dar respuesta a la solución de la situación problemática.



¿Será cierto, la primera afirmación de Benjamín al indicar que al parecer María tenía más botellas que él? ¿Por qué?

1.- ¿Quién habrá reunido más botellas?

2.- ¿Quién habrá reunido menos botellas?

3 .-¿En cuánto será la diferencia de las botellas reunidas?

4.-¿Qué otra estrategia podrías utilizar para realizar la comparación?

- Las estudiantes argumentan el motivo por el cual utilizaron la estrategia que les permitió dar respuesta a la situación planteada.
- Las estudiantes utilizan material concreto, lo cual mejora su capacidad para argumentar.
- Mediante la expresión de sus ideas y las opiniones de sus compañeras, enriquecen sus conocimientos.



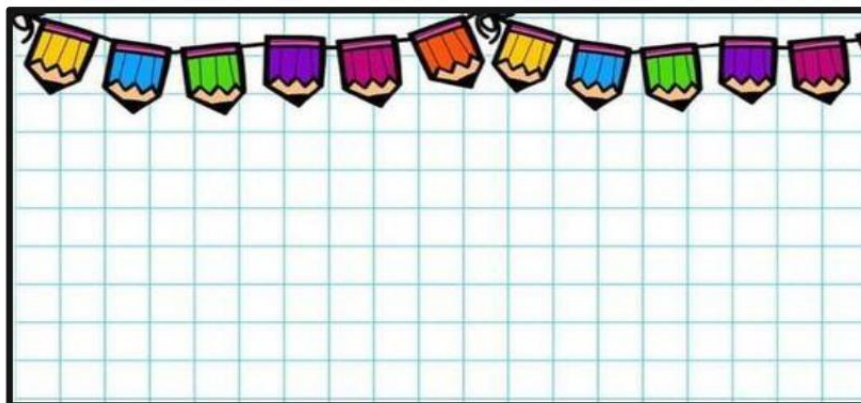
5. INTEGRANDO ESTRATEGIAS

La docente indica a sus estudiantes que seleccionen una de las diferentes estrategias propuestas por sus compañeras y la apliquen para resolver el problema:



INTEGRANDO ESTRATEGIAS

Aplica la nueva estrategia que te permitirá resolver el problema.



- La docente promueve la utilización de diferentes métodos que conducen a una misma respuesta, ello permitirá integrar una nueva estrategia y dará mayor seguridad a la nueva propuesta de estrategia.
- La docente fomenta el aprendizaje colaborativo el cual se centra en la interacción entre estudiantes, los cuales integran sus estrategias, aprendiendo de otros, de forma organizada y estructurada.



6. VALIDACIÓN

La docente realiza las siguientes preguntas retadora a sus estudiantes, para que puedan analizar y fundamentar sus respuestas.

- ¿Cuántas plantitas recolectaron entre estudiantes y docentes?

- ¿Cuántas plantitas falta recolectar para llegar a la meta?

Si los docentes recolectan 6 plantitas más, habrán recolectado la mitad de las plantitas recolectadas por las estudiantes. ¿Por qué?



- Las estudiantes verifican cada paso de razonamiento, que utilizaron para hallar la solución de la situación problemática.
- Las estudiantes exponen las nociones matemáticas, que las ayudaron a dar respuesta a su situación problemática.
- Las estudiantes resuelven de otra manera la situación problemática para comprobar si la estrategia seleccionada fue correcta.



ACTIVIDAD 5:

Problemas de dos Etapas

1. CONSTRUYE:

En la tiendita de la IE Santísima Niña María, las estudiantes del tercer y quinto grado realizan compras. Las estudiantes de tercer grado realizan compras semanales de S/118 y las estudiantes del quinto grado realizan compras de S/ 96. Luego, la cantidad de compras de quinto grado igualó a las compras de tercer grado ¿Cuál es cantidad total de compras finalmente?



La docente aplica las siguientes estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la construcción de la situación problemática:

- Las estudiantes realizan la primera lectura silenciosa de manera individual, después de ello realizan una lectura coral de la situación problemática.
- Realizan la técnica del subrayado de los datos más importantes de la situación problemática.
- Las estudiantes señalan con un rectángulo las palabras claves.

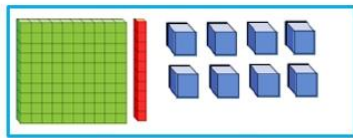


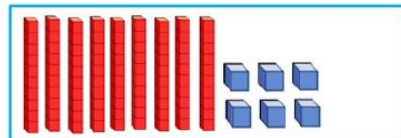
2. DETERMINACIÓN DE LOS DATOS

La docente realiza las siguientes preguntas a sus estudiantes:

- ❁ ¿De qué trata el problema?
- ❁ ¿Quiénes realizan sus compras en la tiendita?
- ❁ ¿Cuánto gastan las estudiantes del tercer grado en sus compras semanales?
- ❁ ¿Cuánto gastan las estudiantes del quinto grado ?
- ❁ ¿Quiénes gastan más?
- ❁ ¿Qué nos pide el problema?
- ❁ ¿Conocen algún problema parecido?
- ❁ ¿Qué harán primero? ¿y después?, ¿Cómo procederán?
- ❁ ¿Qué necesitan?
- ❁ ¿Qué material concreto utilizarán?

Identifica a quien corresponde la cantidad de compras:





Representa gráficamente la cantidad de compras que faltan a las estudiantes del quinto grado para que sean iguales.

La docente aplica las siguientes estrategias para la determinación de datos:

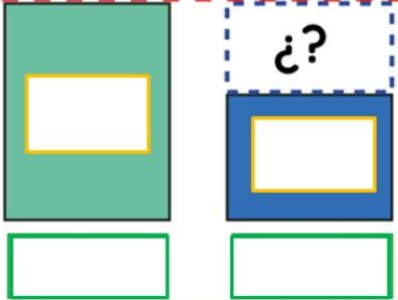
- Las estudiantes buscan relaciones matemáticas entre los datos, como proporciones, sumas, diferencias, productos o cocientes.
- Las estudiantes descartan la información que no es relevante para resolver el problema.
- Las estudiantes revisan los datos que han identificado para asegurarse de que no han pasado por alto nada importante.

3. ESQUEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

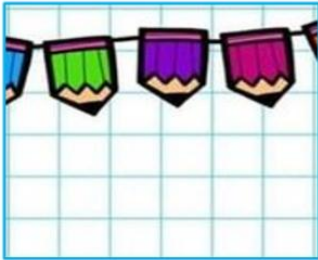
La docente aplica las siguientes estrategias para la esquematización del problema:

1 Completa los datos en el esquema para calcular las compras de los estudiantes del quinto grado que faltaba para igualar a la cantidad de compras de las estudiantes del tercer grado.

Elige y resuelve la operación que permite calcular la cantidad de compras de las estudiantes del quinto grado que faltaba para igualar la cantidad de compras de las estudiantes del tercer grado.



$118 + 96$
 $118 - 96$
 $118 \div 96$

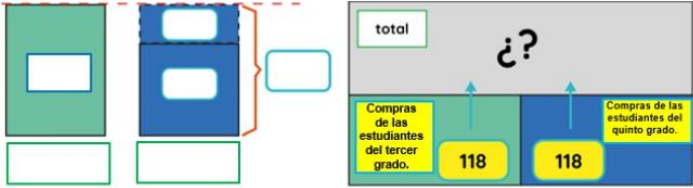


2 Elige la afirmación correcta marcando con una x.

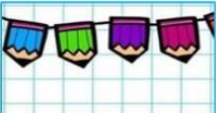
Faltaban $5/96$ en compras de las estudiantes del quinto grado para igualar a la cantidad de compras de las estudiantes del tercer grado.

Faltaban $5/22$ en compras de las estudiantes del quinto grado para igualar a la cantidad de compras de las estudiantes del tercer grado.

2 Completa los datos en el segundo esquema para calcular: ¿Cuál es cantidad total de compras finalmente?



Resuelve la operación para calcular la cantidad de compras que hubo en total.



Respuesta: _____

- Las estudiantes combinan estrategias verbales y visuales, representando gráficamente los datos en los esquemas.

- Los estudiantes usan diagramas y esquemas para organizar visualmente los datos, lo que les permitirá ver las relaciones entre los diferentes elementos.

4. SOCIALIZACIÓN

La docente realiza las siguientes preguntas a sus estudiantes:



Explica la formas que te pareció mas fácil para resolver la situación y plantea otra forma de resolución

- Las estudiantes trabajan en equipo, expresando sus ideas y enriqueciéndolas con las opiniones de sus compañeros, desarrollar la actitud de colaboración y la habilidad para fundamentar sus argumentos y facilitar la puesta en común de los procedimientos que encuentran.



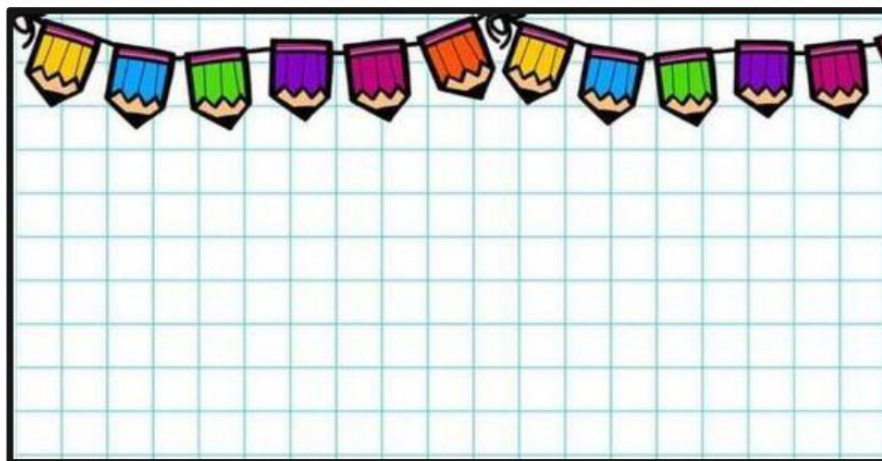
5. INTEGRANDO ESTRATEGIAS

La docente indica a sus estudiantes que seleccionen una de las diferentes estrategias propuestas por sus compañeras y la apliquen para resolver el problema:



INTEGRANDO ESTRATEGIAS

Aplica la nueva estrategia que te permitirá resolver el problema.



- La docente promueve la participación activa de las estudiantes, los cuales participan activamente en la justificación de sus estrategias matemáticas.
- La docente fomenta el aprendizaje colaborativo el cual se centra en la interacción entre estudiantes, las cuales integran sus estrategias, aprendiendo de forma organizada y estructurada.



6. VALIDACIÓN

La docente realiza las siguientes preguntas retadora a sus estudiantes, para que puedan analizar y fundamentar sus respuestas.

- ¿Qué conocimientos te ayudaron a resolver el problema?

- ¿Cuál de las formas aplicadas te resultó más fácil?

- Las estudiantes realizan una autorreflexión sobre los pasos de razonamiento, que utilizaron para hallar la solución de la situación problemática.
- Las estudiantes exponen las nociones matemáticas, que las ayudaron a dar respuesta a su situación problemática.
- Las estudiantes resuelven de otra manera la situación problemática para comprobar si la estrategia seleccionada fue correcta.
- Las estudiantes validan sus resultados.





ANEXO 6

**SESIONES DE
APRENDIZAJE**



"EESPP "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"
Programa de estudios de Ed. Primaria

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres" 2018-2027

SESIÓN DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN PRIMARIA

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Institución Educativa:	I.E. "Santísima Niña María"
1.2. Nombre de la Docente de Aula:	Lic. Edith Condori
1.3. Estudiante Practicante	Alicia Acero Pacco-Fiorella Chambilla Mamani
1.4. Sección - Edad	3° "B"
1.5. Fecha:	06/06/2024
1.6. Programa de Estudios	Educación Primaria
1.7. Ciclo	VIII

II. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

DENOMINACIÓN DE LA UNIDAD	Reciclando cuidamos nuestro ambiente.
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Realizamos la descomposición aditiva de un número.
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Hoy aprenderemos a realizar la descomposición aditiva de un número en sus diferentes formas.

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	ENFOQUE TRANSVERSAL	PRODUCTO O EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.	<ul style="list-style-type: none"> Enfoque Búsqueda de la Excelencia. 	Descompone cantidades y las ubica en el tablero de valor posicional.




IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIAS	RECURSOS/MATERIALES
<p>INICIO</p>  <p>• Saludo: Se saluda amablemente a los estudiantes y se realiza la oración del día.</p> <div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Agradecemos a Dios por un nuevo día más vida, por la salud, por la familia y por los alimentos; cuidamos siempre y ayúdanos a ser mejores cada día. Amén.</p> </div> <p>Soporte emocional</p> <p>Participan diciendo fuertemente la siguiente frase motivadora:</p>  <p>Acuerdos de</p>	<p>Recursos humanos</p> <p>Diapositiva</p>	



"EESPP "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"
Programa de estudios de Ed. Primaria

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres" 2018-2027

<p>Convivencia</p>	<p>Seguidamente se establece con los estudiantes los acuerdos de convivencia que los ayudará a realizar de manera exitosa la clase.</p> <p>• Indicaciones: Los acuerdos de convivencia establecidos de manera voluntaria.</p>	<p>Cartel de los Acuerdos de convivencia</p>
<p>Motivación</p>	<p></p> <p>Motivación. En grupo clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se indica a los estudiantes que van a realizar un juego denominado: "Buscando parejas". • La maestra entregara a cada estudiante una tarjeta con las diferentes formas de representar un número, seguidamente les pedirá que se agrupen de acuerdo al número que les toco. 	<p>Material Concreto</p>
<p>Saberes previos</p>	<p>Demuestran sus saberes previos, respondiendo, en forma oral a las preguntas formuladas por la docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo saben que esas tarjetas se relacionan? • ¿De qué formas se descompone un número? • ¿Cómo se descompone un número? • ¿Cuántas unidades hay en una decena? • ¿Cuántas decenas hay en una centena? • ¿Cuántas unidades hay en una centena? 	<p>Recursos Humanos</p>
<p>Problematización (conflicto cognitivo)</p>	<p>Se plantea el conflicto cognitivo a los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo creen que se descompone un número? 	<p>Cartel de Propósito de la Actividad.</p>
<p>Propósito de aprendizaje</p>	<p>Propósito. Comunicamos el propósito de la actividad a trabajar:</p> <p></p> <p></p> <p>Hoy aprenderemos a realizar la descomposición aditiva de un número en sus diferentes formas.</p>	<p>Cartel de Propósito de la Actividad.</p>
<p>Criterios de Evaluación</p>	<p>La docente hace recuerdo a sus estudiantes sobre los criterios de evaluación que se va a evaluar a los estudiantes durante la actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce acciones a expresiones de descomposición aditiva. • Representa las cantidades utilizando material concreto. • Representa cantidades utilizando la estrategia gráfica. • Representa las cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando el tablero de valor posicional. 	<p>Cartel de los Criterios de Evaluación</p>



DESARROLLO

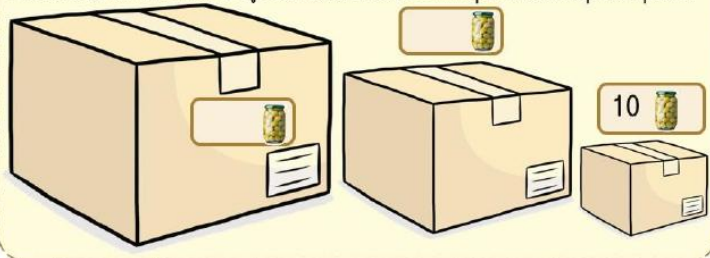
CONSTRUYE SITUACIONES REALES

Leen y observan:

En una planta procesadora de aceituna en la Yajada han embazado 1680 frascos de aceituna y deben colocarlos en cajas de diferentes tamaños tomando en cuenta la capacidad de cada una.

- Caja pequeña: contiene 10 frascos de aceituna
- Caja mediana: contiene 100 frascos de aceituna
- Caja grande: contiene 1000 frascos de aceituna

Al terminar, analizarán cuántas cajas totalmente llenas de cada tipo tienen listas para exportar.



DETERMINACIÓN DE LOS DATOS

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Dónde se encuentra ubicada la planta procesadora?
- ¿Qué embazan?, ¿Cuántos frascos han embazado?
- ¿Dónde deben colocarlos? ¿De qué tamaño son estas cajas?
- ¿Cuántos frascos de aceituna entrarán en la caja pequeña?
- ¿Cuántos frascos de aceituna entran en la caja mediana?
- ¿Cuántos frascos de aceituna entran en una caja grande?

ESQUEMATIZACIÓN DE PROBLEMA

- ¿Qué material nos puede servir para resolver la situación? ¿Por qué? ¿Les será útil el tablero de valor posicional?

Um	C	D	U

1680
UNIDAD DE MILLAR
CENTENAS
DECENAS
UNIDADES

- También podemos representar gráficamente nuestros resultados:

Diapositivas

Recursos Humanos

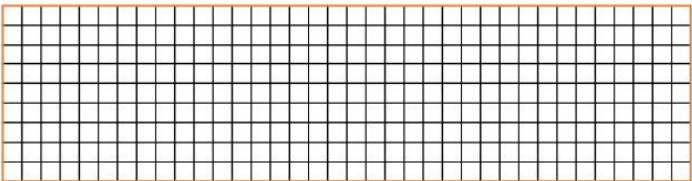

Material Concreto

Material Concreto



“EESPP “JOSÉ JIMÉNEZ BORJA”
Programa de estudios de Ed. Primaria

Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres” 2018-2027

	<p>SOCIALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántas cajas totalmente llenas de cada tipo tienen listas para exportar? • ¿Qué material de Base Diez representan a las cajas de 10 frascos de aceituna embazada? • ¿Qué material de Base Diez representan a las cajas de 100 frascos de aceituna embazada? • ¿Qué material de Base Diez representan a las cajas de 1000 frascos de aceituna embazada? <p>INTEGRANDO ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica tu estrategia para resolver el problema.  <p>VALIDACIÓN Respondemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántas cajas totalmente llenas de cada tipo tienen listas para exportar? • ¿Qué significa la descomposición aditiva de un número? 	<p>Recursos Humanos</p> <p>Hojas y Recursos</p>
<p>CIERRE</p>	<p>Reflexionamos sobre lo aprendido de la sesión de aprendizaje En el aula, en grupo de clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexionan acerca de lo aprendido en la clase, a través del Títere “Jacinto Preguntón”  <p>Reflexionan sobre la forma como lograron resolver el problema mediante preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué aprendiste el día de hoy? • ¿En qué situaciones puedes aplicar la descomposición aditiva? • ¿Qué estrategias utilizaron para descomponer? • ¿Para qué te servirá lo aprendido? <p>Finalmente, se les felicita por el trabajo realizado en la actividad.</p> <p><i>La docente aplica la lista de cotejo para evaluar el producto.</i></p> <p>Luego de observar e identificar las dificultades en los estudiantes, la docente</p>	<p>Material Didáctico</p> <p>Recursos Humanos</p> <p>Lista de Cotejo</p>



realiza la retroalimentación a través de **preguntas Socráticas**.

Realizan la autoevaluación sus aprendizajes:

NOS AUTOEVALUAMOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	LO LOGRÉ	LO ESTOY INTENTANDO	NECESITO APOYO
• Traduje acciones a expresiones de descomposición aditiva.			
• Representé las cantidades utilizando material concreto.			
• Representé cantidades utilizando la estrategia gráfica.			
• Representé las cantidades en unidades, decenas, centenas y unidad de millar, utilizando el tablero de valor posicional.			

Autoevaluación

V. EVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> Traduce acciones a expresiones de descomposición aditiva. Representa las cantidades utilizando material concreto. Representa cantidades utilizando la estrategia gráfica. Representa las cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando el tablero de valor posicional. 	<p>Lista de cotejo</p>

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: El Método de Pólya, el teorema de Van Hiele y el Método de Dunlap y McKnight. (MINEDU 2016), Programa Curricular de Educación Primaria, biblioteca nacional del Perú 2016-10608, Lima, marzo 2017.

VºB Docente de Práctica

Docente de Aula

Practicante



"EESPP "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"
Programa de estudios de Ed. Primaria

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres" 2018-2027

SESIÓN DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN PRIMARIA

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Institución Educativa:	I.E. "Santísima niña María"
1.2. Nombre de la Docente de Aula:	Condori Quispe Edith Ceverina
1.3. Estudiante Practicante	Alicia Acero Pacco – Fiorella Lorelay Chambilla Mamani
1.4. Sección - Edad	3° "B"
1.5. Fecha:	13/06/2024
1.6. Programa de Estudios	Educación Primaria
1.7. Ciclo	VIII



II. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

DENOMINACIÓN DE LA UNIDAD	Reciclando cuidamos nuestro ambiente.
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Comparamos las botellas recicladas
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Hoy aprenderemos a comparar cantidades para saber quién reunió más o menos botellas y cuántas botellas.




III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	ENFOQUE TRANSVERSAL	PRODUCTO O EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.	Enfoque Búsqueda de la Excelencia.	Compara cantidades para identificar quien tiene más y menos botellas y cuántas botellas.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIAS	RECURSOS/MATERIALES
INICIO	<p>Saludo: Se saluda amablemente a los estudiantes y se realiza la oración del día.</p>  <p>Agradecemos a Dios por este día, por cuidarnos y permitirnos estudiar, te pedimos por quienes no tienen esa oportunidad, animamos a compartirles útiles y conocimientos. Amen</p> <p>Soporte emocional</p> <p>Participan diciendo fuertemente la siguiente frase motivadora:</p> 	<p>Recursos humanos</p> <p>Recursos Humanos</p>



<p>Acuerdos de Convivencia</p>	<p>Establecen los acuerdos de convivencia.</p> <p>•Indicaciones: Los acuerdos de convivencia establecidos de manera voluntaria.</p> <div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>-Levantar la mano para hablar. -Respetar las opiniones de mis compañeros. -Trabajar en equipo con responsabilidad.</p> </div> 	<p>Cartel de los Acuerdos de convivencia</p>
<p>Motivación</p>	<p>Motivación. En grupo clase: Indican que completen las frases y cantidades y la regla de decir una cantidad mayor o menor a la que se mencione.</p> <p>Piden que mencionen cantidades mayores a los indicados: 119-120-240-380</p> <p>Piden que mencionen cantidades menores a los indicados: 850- 970 – 589 – 658 - 458</p> <p>Piden que observen la siguiente imagen presentada. Las niñas representan los miembros de cada equipo.</p>	<p>Material Concreto</p>
<p>Saberes previos</p>		<p>Recursos Humanos</p>
<p>Problematización (conflicto cognitivo)</p>	<p>Indica que respondan las siguientes preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántos equipos hay? • ¿Cuántos miembros tiene el equipo verde? • ¿Cuántos miembros tiene el equipo celeste? • ¿Cuántos miembros tiene el equipo amarillo? • ¿Cuántos miembros más tiene el equipo verde que el equipo amarillo? • ¿Cuántos miembros menos tiene el equipo verde que el equipo celeste? <p>Se plantea el conflicto cognitivo a los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo podríamos realizar comparaciones de diferentes cantidades? 	<p>Cartel de Propósito de la Actividad.</p>
<p>Propósito de aprendizaje</p>	<p>Propósito. Comunican el propósito de la actividad a trabajar:</p>  <div style="border: 2px solid yellow; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Hoy aprenderemos a comparar cantidades para saber quién reunió más botellas y cuántas botellas más reunió.</p> </div>	
<p>Criterios de Evaluación</p>	<p>Recuerdan los criterios de evaluación que se va a evaluar a los estudiantes durante la actividad.</p> <div style="border: 2px solid yellow; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Traduce acciones a expresiones de adición y sustracción. Representa y compara cantidades utilizando material concreto. Representa cantidades utilizando la estrategia gráfica. Representa cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando el tablero de valor posicional.</p> </div>	<p>Cartel de los Criterios de Evaluación</p>
<p>DESARROLLO</p>		



CONSTRUYE SITUACIONES REALES

Leen y observan:

Benjamín y María son dos niños que viven en diferentes distritos de Tacna, ellos han observado que cada día hay más contaminación del medio ambiente, ocasionado por las botellas plásticas, por ello se han propuesto a reciclar la mayor cantidad de botellas de plástico que encuentren en su vecindario, así que la primera tarea que realizaron fue reunir las botellas de sus casas.



Diapositivas

DETERMINACIÓN DE LOS DATOS

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Dónde viven Benjamín y María?
- ¿Qué quieren saber Benjamín y María?
- ¿Cuántas botellas reunió Benjamín?
- ¿Cuántas botellas reunió María?
- ¿Qué crees que deberán hacer para saberlo?

Recursos Humanos

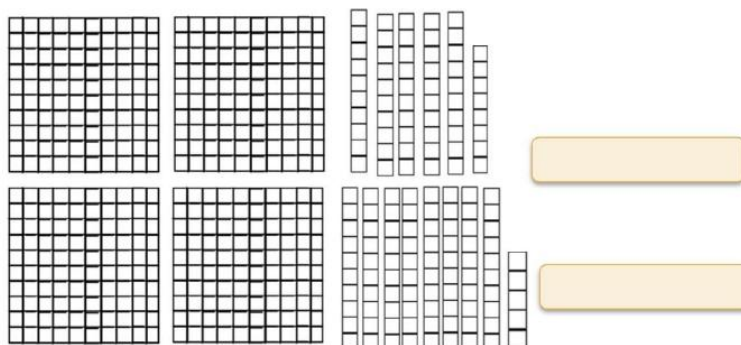
Si Benjamín dice: Es muy difícil comparar la cantidad de botellas, si las tenemos dentro de la bolsa.

Sería mejor si las ordenamos, así podemos compararlas y saber quién reunió más botellas.

- ¿Estás de acuerdo con lo que propone Benjamín? ¿Por qué?
- ¿Cómo ordenarías las botellas para comparar las cantidades?

Observa cómo ordenaron las botellas Benjamín y María, luego escribe a quien le corresponde.

Material Concreto

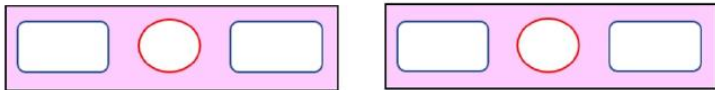
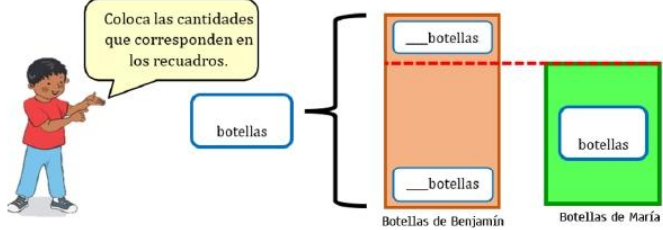
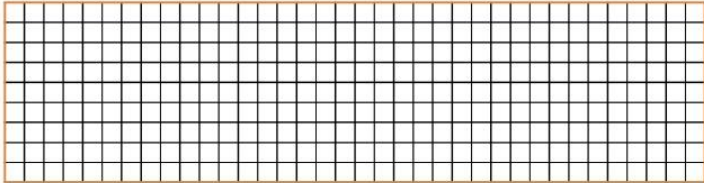


ESQUEMATIZACIÓN DE PROBLEMA

- ¿Qué material nos puede servir para resolver la situación? ¿Por qué?
- ¿Se podría representar la cantidad reunida de manera simbólica?
- ¿Cómo haríamos para comparar la cantidad de botellas que reunió Benjamín respecto a la cantidad de botellas que reunió María?

Material Concreto




	<p>• También podemos representar la comparación de manera simbólica.</p> <p><input type="text"/> Es mayor que <input type="text"/> y <input type="text"/> es menor que <input type="text"/></p>  <p>Observan y completan el esquema que elaboró Benjamín</p>  <p>SOCIALIZACIÓN ¿Será cierto la primera afirmación de Benjamín al indicar que al parecer María tenía más botellas que él? ¿Por qué?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Quién habrá reunido más botellas? • ¿Quién habrá reunido menos botellas? • ¿En cuánto será la diferencia de las botellas reunidas? • ¿Qué otra estrategia podrías utilizar para realizar la comparación? <p>INTEGRANDO ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica tu estrategia para resolver el problema.  <p>VALIDACIÓN Analizamos y fundamentamos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Será cierto que Benjamín reunió más botellas que María? • ¿Cuántas unidades de botellas reunieron entre Benjamín y María? • ¿Cuántas decenas de botellas reunieron entre Benjamín y María? • ¿Cuántas centenas de botellas reunieron entre Benjamín y María? <p>Si Benjamín recolecta 15 botellas más ¿habrá alcanzado a reunir 3 centenas de botellas? ¿Por qué? Si María quiere llegar a reunir 300 botellas ¿Cuántas más debe recolectar? ¿Por qué?</p>	<p>Recursos Humanos</p> <p>Hojas y Recursos</p>
<p>CIERRE</p>	<p>Reflexionamos sobre lo aprendido de la sesión de aprendizaje En el aula, en grupo de clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexionan acerca de lo aprendido en la clase, a través de “Caja mágica” 	<p>Material</p>



“EESPP “JOSÉ JIMÉNEZ BORJA”
Programa de estudios de Ed. Primaria


“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres” 2018-2027



- ¿Qué aprendiste el día de hoy?
- ¿En qué situaciones puedes aplicarlo?
- ¿Qué estrategias utilizaron para comparar cantidades?
- ¿Para qué te servirá lo aprendido?

Finalmente, se les felicita por el trabajo realizado en la actividad.

Realizan la autoevaluación sus aprendizajes:



NOS AUTOEVALUAMOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	LO LOGRÉ	LO ESTOY INTENTANDO	NECESITO APOYO
Traduje acciones a expresiones de adición y sustracción			
Representé y comparé cantidades utilizando material concreto.			
Representé cantidades utilizando la estrategia gráfica.			
Representé cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando el tablero de valor posicional.			

Didáctico

Recursos Humanos

Autoevaluación

V. EVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Traduce acciones a expresiones de adición y sustracción. • Representa y compara cantidades utilizando material concreto. • Representa cantidades utilizando la estrategia gráfica. • Representa cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando el tablero de valor posicional. 	<p>Lista de cotejo</p>

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: El Método de Pólya, el teorema de Van Hiele y el Método de Dunlap y McKnight. (MINEDU 2016), Programa Curricular de Educación Primaria, biblioteca nacional del Perú 2016-10608, Lima, marzo 2017.


 V.B. Docente de Práctica


 Docente de Aula


 Practicante



SESIÓN DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN PRIMARIA

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Institución Educativa:	I.E. "Santísima Niña María"
1.2. Nombre de la Docente de Aula:	Edith Ceverina Condori Quispe
1.3. Estudiante Practicante	Alicia Acero Pacco – Fiorella Lorelay Chambilla Mamani
1.4. Sección - Edad	3° "B"
1.5. Fecha:	20/06/2024
1.6. Programa de Estudios	Educación Primaria
1.7. Ciclo	VIII


II. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

DENOMINACIÓN DE LA UNIDAD	Reciclando cuidamos nuestro ambiente.
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Resolvemos problemas que implican mitad y tercia de un número
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Hoy aprenderemos a resolver problemas agregando y quitando cantidades para hallar la solución; utilizarán la yupana y harán representaciones gráficas y simbólicas.



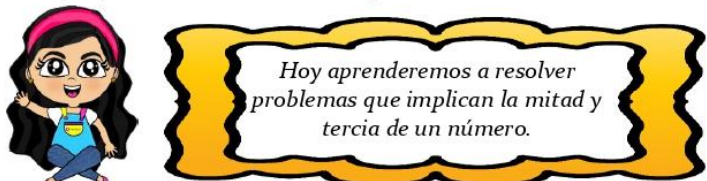
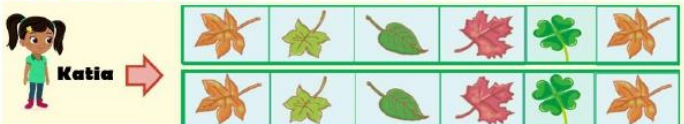
III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	ENFOQUE TRANSVERSAL	PRODUCTO O EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.	Enfoque Búsqueda de la Excelencia.	Resuelve problemas agregando y quitando cantidades para hallar la solución; utilizarán la yupana y harán representaciones gráficas y simbólicas.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIAS	RECURSOS/ MATERIALES
INICIO	<p>Saludo: Se saluda amablemente a los estudiantes y se realiza la oración del día.</p>  <p>Agradecemos a Dios por este día, por cuidarnos y permitirnos estudiar, te pedimos por quienes no tienen esa oportunidad, animamos a compartirles útiles v conocimientos. Amen</p> <p>Soporte emocional</p> <p>Participan diciendo fuertemente la siguiente frase motivadora:</p> 	<p>Recursos humanos</p> <p>Recursos Humanos</p>



<p>Acuerdos de Convivencia</p>	<p>Establecen los acuerdos de convivencia. •Indicaciones: Los acuerdos de convivencia establecidos de manera voluntaria.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>* Levantar la mano para hablar. *Respetar las opiniones de mis compañeros. *Trabajar en equipo con responsabilidad.</p> </div> 	<p>Cartel de los Acuerdos de convivencia</p>
<p>Motivación</p>	<p>Motivación. En grupo clase: Entregan a cada estudiante una tarjeta de frutas que deberán pegarlos en la pizarra, considerando que pertenezcan a la misma fruta</p> 	<p>Material Concreto</p>
<p>Saberes previos</p>	<p>Indican que respondan las siguientes preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántos tipos de frutas hay? • ¿Cuántas tarjetas de cada fruta hay? • ¿Habrá la misma cantidad de frutas en cada tarjeta? ¿Por qué? • ¿Qué relación tienen las cantidades de las frutas de las tarjetas? ¿Cuál? <p>Se plantea el conflicto cognitivo a los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo relacionaríamos las cantidades de las frutas de las tarjetas? 	<p>Recursos Humanos</p>
<p>Problematización (conflicto cognitivo)</p>	<p>Propósito. Comunican el propósito de la actividad a trabajar:</p> 	<p>Cartel de Propósito de la Actividad.</p>
<p>Propósito de aprendizaje</p>	<p>Recuerdan los criterios de evaluación que se va a evaluar a los estudiantes durante la actividad.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Traduce acciones a expresiones de mitad y tercia. Representa y compara cantidades utilizando material concreto. Representa cantidades utilizando la estrategia gráfica. Representa cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando el tablero de valor posicional.</p> </div>	<p>Cartel de los Criterios de Evaluación</p>
<p>DESARROLLO</p>	<p>MODELO DIDACTICO CONSTRUYE SITUACIONES REALES Leen y observan:</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>En el colegio Santísima Niña María, la profesora Juanita va a elaborar un herbario con sus estudiantes, por lo que deben recolectar hojas del jardín. Katia presenta 12 hojas; Karla la mitad de hojas que Katia; y Mia, la tercera parte de hojas que Katia. ¿Cuántas decenas y unidades juntaron los tres estudiantes? Katia dice: yo recolecte el doble de lo que recolectaron ustedes juntas</p> </div> 	<p>Diapositivas</p>



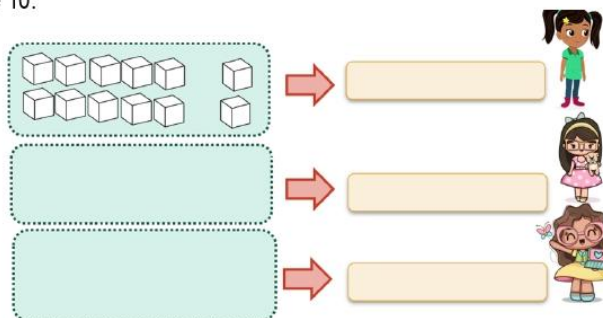
DETERMINACIÓN DE LOS DATOS

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué elaborara la maestra Juanita?
- ¿Cuántas hojas recolecto Katia?
- ¿Cuántas hojas habrá recolectado Karla? ¿Cómo lo saben?
- ¿Cuántas hojas habrá recolectado Mia?
- ¿Cómo puedo explicar la mita y la tercia?
- ¿Qué crees que deberán hacer para hallar la cantidad de hojas recolectadas?
- ¿Qué material nos puede servir para resolver la situación? ¿Por qué?
- ¿Se podría representar la cantidad reunida por cada niña?

Recursos Humanos

ESQUEMATIZACIÓN DE PROBLEMA

Observan y representan las cantidades de mitad y tercia usando el material base 10.



Material Concreto

SOCIALIZACIÓN

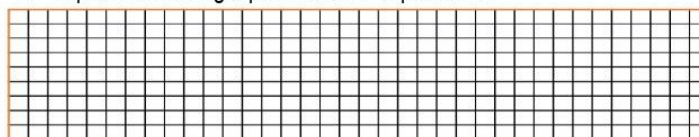
¿Será cierto la afirmación de Katia, ella habrá recolectado el doble de lo que recolectaron Karla y Mia? ¿Por qué?

- ¿Qué representa la cantidad de hojas recolectadas por Karla respecto a lo recolectado por Katia?
- ¿Qué representa la cantidad de hojas recolectadas por Mia respecto a lo recolectado por Katia?
- ¿Cuántas hojas habrán recolectado las tres juntas?
- ¿Qué otra estrategia podrías utilizar?

Material Concreto

INTEGRANDO ESTRATEGIAS

- Aplica tu estrategia para resolver el problema.



Recursos Humanos

VALIDACIÓN

Analizan y fundamentan



- ¿Será cierto que Katia recolecto el doble de hojas que recolecto Karla y Mia?
- ¿Cuántas hojas recolecto Karla?
- ¿Cuántas hojas recolecto Mia?

Si Karla recolecta 18 hojas más ¿Tendrá el doble de hojas recolectadas que Katia? ¿Por qué?

Si Mia recolecta el doble de hojas que tiene, ¿Tendrá la misma cantidad de hojas recolectadas que Katia?

Hojas y Recursos



	Si Mía recolecta el doble de hojas que tiene, ¿Tendrá la misma cantidad de hojas recolectadas que Katia?																					
CIERRE	<p>Reflexionan sobre lo aprendido de la sesión de aprendizaje</p> <p>En el aula, en grupo de clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reflexionan acerca de lo aprendido en la clase, a través de “Caja mágica”  <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendiste el día de hoy? ¿En qué situaciones puedes aplicarlo? ¿Qué estrategias utilizaron para hallar la mitad y la tercia de cantidades? ¿Para qué te servirá lo aprendido? <p>Finalmente, se les felicita por el trabajo realizado en la actividad.</p> <p>Realizan la autoevaluación sus aprendizajes:</p> <p> NOS AUTOEVALUAMOS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th> <th>LO LOGRÉ</th> <th>LO ESTOY INTENTANDO</th> <th>NECESITO APOYO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Traduje acciones a expresiones de mitad y tercia.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Representé y compara cantidades utilizando material concreto.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Representé cantidades utilizando la estrategia gráfica.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Representé cantidades en unidades, decenas.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	LO LOGRÉ	LO ESTOY INTENTANDO	NECESITO APOYO	Traduje acciones a expresiones de mitad y tercia.				Representé y compara cantidades utilizando material concreto.				Representé cantidades utilizando la estrategia gráfica.				Representé cantidades en unidades, decenas.				<p>Material Didáctico</p> <p>Recursos Humanos</p> <p>Autoevaluación</p>
	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	LO LOGRÉ	LO ESTOY INTENTANDO	NECESITO APOYO																		
Traduje acciones a expresiones de mitad y tercia.																						
Representé y compara cantidades utilizando material concreto.																						
Representé cantidades utilizando la estrategia gráfica.																						
Representé cantidades en unidades, decenas.																						

V. EVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> Traduce acciones a expresiones de mitad y tercia. Representa y compara cantidades utilizando material concreto. Representa cantidades utilizando la estrategia gráfica. Representa cantidades en unidades, decenas. 	Lista de cotejo

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: El Método de Pólya, el teorema de Van Hiele y el Método de Dunlap y McKnight. (MINEDU 2016), Programa Curricular de Educación Primaria, biblioteca nacional del Perú 2016-10608, Lima, marzo 2017.


VºB Docente de Práctica






Docente de Aula


Practicante



“EESPP “JOSÉ JIMÉNEZ BORJA”
Programa de estudios de Ed. Primaria

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres” 2018-2027

<p>Acuerdos de Convivencia</p>	<p>Establecen los acuerdos de convivencia. •Indicaciones: Los acuerdos de convivencia establecidos de manera voluntaria.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #fff9c4;"> <p>* Levantar la mano para hablar. *Respetar las opiniones de mis compañeros. *Trabajar en equipo con responsabilidad.</p> </div>		<p>Cartel de los Acuerdos de convivencia</p>
<p>Motivación</p>	<p>Motivación. En grupo clase Se muestra a los estudiantes las siguientes imágenes</p> 		<p>Material Concreto</p>
<p>Saberes previos</p>	<p>Indican que respondan las siguientes preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué observan? • ¿Cuánto creen que cueste todos los regalos? • ¿Qué se podría hacer para recolectar dinero y después comprar un regalo? • ¿Cuánto costarán cada uno de esos regalos? 		<p>Recursos Humanos</p>
<p>Problematización (conflicto cognitivo)</p>	<p>Se plantea el conflicto cognitivo a los estudiantes: ¿Qué podríamos hacer para reunir dinero para comprar un regalo y saber si queda cambio?</p>		<p>Cartel de Propósito de la Actividad.</p>
<p>Propósito de aprendizaje</p>	<p>Propósito. Comunican el propósito de la actividad a trabajar:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #fff9c4;"> <p>Hoy aprenderemos a resolver problemas agregando y quitando cantidades para hallar la solución; utilizarán la yupana y harán representaciones gráficas y simbólicas.</p> </div>		<p>Cartel de los Criterios de Evaluación</p>
<p>Criterios de Evaluación</p>	<p>Recuerdan los criterios de evaluación que se va a evaluar a los estudiantes durante la actividad.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #fff9c4;"> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce acciones a expresiones de agregar y quitar. • Representa y compara cantidades utilizando material concreto. • Representa cantidades utilizando la estrategia gráfica. • Representa cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando la yupana. </div>		
<p>DESARROLLO</p>	<p>MODELO DIDACTICO CONSTRUYE SITUACIONES REALES Leen y observan:</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>En la IE Santísima Niña María, se observa que hay un espacio de terreno vacío, ideal para sembrar plantas, por lo que las estudiantes se proponen sembrar 550 plantitas, hasta el momento tienen 312 plantitas y los docentes también recolectaron 150 plantitas para sembrar. ¿Cuántas plantitas tienen recolectadas entre estudiantes y docentes?, ¿Cuántas plantitas deben agregar para llegar a la meta?</p>  </div>		<p>Diapositivas</p>



DETERMINACIÓN DE LOS DATOS

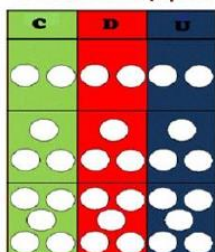
- ¿De qué trata el problema?
- ¿Quiénes participan en la siembra de plantitas?
- ¿Cuántas plantitas recolectaron los estudiantes?
- ¿Cuántas plantitas recolectaron los docentes?
- ¿Cuántas plantitas se propone sembrar en la I.E. Santísima Niña María?
- ¿Cómo puedo explicar el problema?
- ¿Qué crees que deberán hacer para hallar la cantidad de plantitas que se van a sembrar?
- ¿Cómo podremos saber quién recolecto más plantitas?
- ¿Qué material nos puede servir para resolver la situación? ¿Por qué?

Recursos
Humanos

ESQUEMATIZACIÓN DE PROBLEMA

Resuelvan utilizando la yupana y el tablero de valor posicional

Utilizamos la yupana:



Resolviendo con operaciones utilizando el T.V.P.:



Material
Concreto

Representan la información de manera simbólica en el siguiente esquema y da la solución al problema



Material
Concreto

SOCIALIZACIÓN

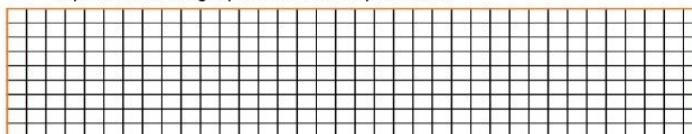
¿Será cierto que las estudiantes recolectaron el doble de las docentes? ¿Por qué?

- ¿Cuántas centenas recolectaron en total?
- ¿Cuántas decenas recolectaron en total?
- ¿Cuántas unidades recolectaron en total?
- ¿Qué otra estrategia podrías utilizar?

Recursos
Humanos

INTEGRANDO ESTRATEGIAS

- Aplica tu estrategia para resolver el problema.



Hojas y
Recursos



VALIDACIÓN

Analizan y fundamentan

- ¿Cuántas plantitas recolectaron entre estudiantes y docentes?
- ¿Cuántas plantitas falta recolectar para llegar a la meta?

Si los docentes recolectan 6 plantitas más, habrán recolectado la mitad de las plantitas recolectadas por las estudiantes. ¿Por qué?






CIERRE	<p>Reflexionan sobre lo aprendido de la sesión de aprendizaje</p> <p>En el aula, en grupo de clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexionan acerca de lo aprendido en la clase, a través de “Caja mágica” 	Material Didáctico																			
	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué aprendiste el día de hoy? • ¿En qué situaciones puedes aplicarlo? • ¿Qué estrategias utilizaron para hallar la cantidad de plantitas recolectadas y las que faltan para llegar a la meta? • ¿Para qué te servirá lo aprendido? <p>Finalmente, se les felicita por el trabajo realizado en la actividad.</p> <p>Realizan la autoevaluación sus aprendizajes:</p> <div style="text-align: center;">  NOS AUTOEVALUAMOS </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #f0e68c;"> <th style="text-align: center;">CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th> <th style="text-align: center;">LO LOGRÉ</th> <th style="text-align: center;">LO ESTOY INTENTANDO</th> <th style="text-align: center;">NECESITO APOYO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Traduje acciones a expresiones de agregar y quitar.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Representé y comparé cantidades utilizando material concreto.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Representé cantidades utilizando la estrategia gráfica.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Representé cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando la yupana.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	LO LOGRÉ	LO ESTOY INTENTANDO	NECESITO APOYO	Traduje acciones a expresiones de agregar y quitar.				Representé y comparé cantidades utilizando material concreto.				Representé cantidades utilizando la estrategia gráfica.				Representé cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando la yupana.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	LO LOGRÉ	LO ESTOY INTENTANDO	NECESITO APOYO																		
Traduje acciones a expresiones de agregar y quitar.																					
Representé y comparé cantidades utilizando material concreto.																					
Representé cantidades utilizando la estrategia gráfica.																					
Representé cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando la yupana.																					
		Autoevaluación																			

V. EVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Traduce acciones a expresiones de agregar y quitar. • Representa y compara cantidades utilizando material concreto. • Representa cantidades utilizando la estrategia gráfica. • Representa cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando la yupana. 	Lista de cotejo

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: El Método de Pólya, el teorema de Van Hiele y el Método de Dunlap y McKnight. (MINEDU 2016), Programa Curricular de Educación Primaria, biblioteca nacional del Perú 2016-10608, Lima, marzo 2017.

V.B. Docente de Práctica
Docente de Aula
Practicante



"EESPP "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"
Programa de estudios de Ed. Primaria

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres" 2018-2027

SESIÓN DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN PRIMARIA

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Institución Educativa:	I.E. "Santísima Niña María"
1.2. Nombre de la Docente de Aula:	Condori Quispe Edith Ceverina
1.3. Estudiante Practicante	Alicia Acero Pacco – Fiorella Lorelay Chambilla Mamani
1.4. Sección - Edad	3° "B"
1.5. Fecha:	04/07/2024
1.6. Programa de Estudios	Educación Primaria
1.7. Ciclo	VIII

II. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

DENOMINACIÓN DE LA UNIDAD	Reciclando cuidamos nuestro ambiente.
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Problemas de dos etapas.
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Hoy aprenderemos a resolver problemas de dos etapas.

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	ENFOQUE TRANSVERSAL	PRODUCTO O EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.	Enfoque Búsqueda de la Excelencia.	Resuelve y crea problemas de dos etapas.





IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIAS	RECURSOS/MATERIALES
INICIO	<p>Saludo: Se saluda amablemente a los estudiantes y se realiza la oración del día.</p>  <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #e0f0e0; display: inline-block;"> <p>Agradecemos a Dios por este día, por cuidarnos y permitirnos estudiar, te pedimos por quienes no tienen esa oportunidad, animamos a compartirles útiles y conocimientos. Amen</p> </div> <p>Soporte emocional</p> <p>Participan diciendo fuertemente la siguiente frase motivadora:</p> 	<p>Recursos humanos</p> <p>Recursos Humanos</p>



“EESPP “JOSÉ JIMÉNEZ BORJA”
Programa de estudios de Ed. Primaria

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres” 2018-2027

<p>Acuerdos de Convivencia</p>	<p>Establecen los acuerdos de convivencia.</p> <p>•Indicaciones: Los acuerdos de convivencia establecidos de manera voluntaria.</p> <div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>-Levantar la mano para hablar. -Respetar las opiniones de mis compañeros. -Trabajar en equipo con responsabilidad.</p> </div> 	<p>Cartel de los Acuerdos de convivencia</p>
<p>Motivación</p>	<p>Motivación En grupo clase: Analizan la siguiente situación:</p> <div style="border: 2px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;">  <p>Las estudiantes de 3.er grado decoran su aula por el día del maestro. Primero, elaboraron 8 banderines; luego, elaboraron 4 banderines más; pero, al momento de colocarlos, se dañaron 3. ¿Cuántos banderines quedan ahora?</p> </div>	<p>Material Concreto</p>
<p>Saberes previos</p>	<p>Responden las siguientes preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué datos tenemos? • ¿Qué nos pide hallar? • ¿Cuántas operaciones necesitamos aplicar para resolverlo? 	<p>Recursos Humanos</p>
<p>Problematización (conflicto cognitivo)</p>	<p>Se plantea el conflicto cognitivo a los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Habrá problemas en los que se requieran hacer varias operaciones de cálculo? <p>Propósito. Comunican el propósito de la actividad a trabajar:</p>	
<p>Propósito de aprendizaje</p>	 <div style="border: 2px solid yellow; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>Hoy aprenderemos a resolver problemas de dos etapas.</p> </div>	<p>Cartel de Propósito de la Actividad.</p>
<p>Criterios de Evaluación</p>	<p>Recuerdan los criterios de evaluación que se va a evaluar a los estudiantes durante la actividad.</p> <div style="border: 2px solid yellow; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Traduce acciones a expresiones de adición y sustracción. Representa y compara cantidades utilizando material concreto. Representa cantidades utilizando la estrategia gráfica. Representa cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando el tablero de valor posicional.</p> </div>	<p>Cartel de los Criterios de Evaluación</p>
<p>DESARROLLO</p>	<p style="text-align: center;">MODELO DIDÁCTICO</p> <p>CONSTRUYE SITUACIONES REALES</p> <p>Leen y observan:</p> <div style="border: 2px dashed gray; padding: 10px; margin: 10px 0;">  <p>En la tiendita de la IE Santísima Niña María, las estudiantes del tercer y quinto grado realizan compras. Las estudiantes de tercer grado realizan compras semanales de S/118 y las estudiantes del quinto grado realizan compras de S/ 96. Luego, la cantidad de compras de quinto grado igualó a las compras de tercer grado ¿Cuál es cantidad total de compras finalmente?</p> </div>	<p>Diapositivas</p>

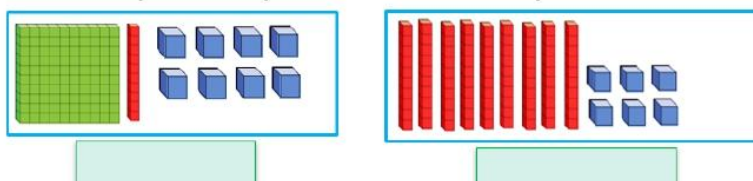


DETERMINACIÓN DE LOS DATOS

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Quiénes realizan sus compras en la tiendita?
- ¿Cuánto gastan las estudiantes del tercer grado en sus compras semanales?
- ¿Cuánto gastan las estudiantes del quinto grado?
- ¿Quiénes gastan más?
- ¿Qué nos pide el problema?
- ¿Conocen algún problema parecido?
- ¿Qué harán primero? ¿y después?, ¿Cómo procederán? ¿Qué necesitan?
- ¿Qué material concreto utilizarán?

Recursos Humanos

Identifican a quien corresponde la cantidad de compras:



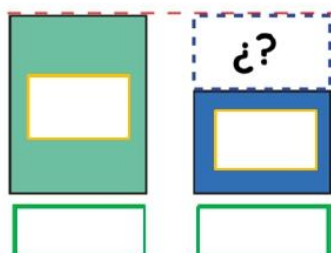
Material Concreto

Representan gráficamente la cantidad de compras que faltan a las estudiantes del quinto grado para que sean iguales.



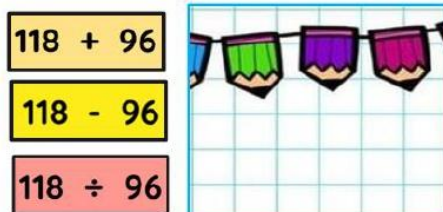
ESQUEMATIZACIÓN DE PROBLEMA

1. Completa los datos en el esquema para calcular las compras de los estudiantes del quinto grado que faltaba para igualar a la cantidad de compras de las estudiantes del tercer grado.



Material Concreto

- Eligen y resuelven la operación que permite calcular la cantidad de compras de las estudiantes del quinto grado que faltaba para igualar la cantidad de compras de las estudiantes del tercer grado.



Recursos Humanos

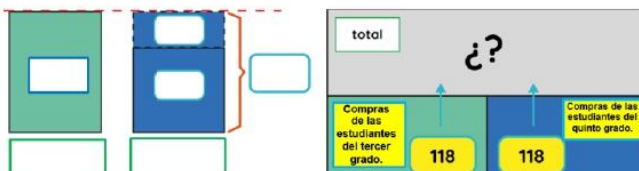


Eligen la afirmación correcta marcando con una x.

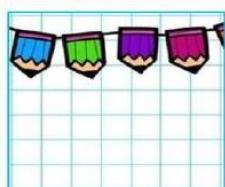
Faltaban S/96 en compras de las estudiantes del quinto grado para igualar a la cantidad de compras de las estudiantes del tercer grado.

Faltaban S/22 en compras de las estudiantes del quinto grado para igualar a la cantidad de compras de las estudiantes del tercer grado.

2. Completan los datos en el segundo esquema para calcular: ¿Cuál es cantidad total de compras finalmente?



• Resuelven la operación para calcular la cantidad de compras que hubo en total.



Respuesta:

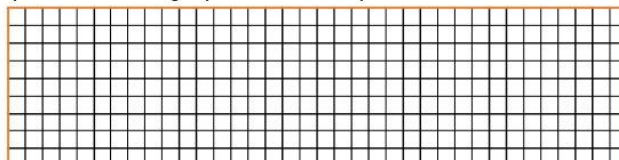
Hojas y Recursos

SOCIALIZACIÓN

Explican las formas que les pareció más fácil para resolver la situación y plantea otra forma de resolución.

INTEGRANDO ESTRATEGIAS

• Aplican su estrategia para resolver el problema.



VALIDACIÓN

Analizamos y fundamentamos

- ¿Qué conocimientos te ayudaron a resolver el problema?
- ¿Cuál de las formas aplicadas te resultó más fácil?

CIERRE

Reflexionamos sobre lo aprendido de la sesión de aprendizaje

En el aula, en grupo de clase:

- Reflexionan acerca de lo aprendido en la clase, a través de “Caja mágica”




- ¿Qué aprendiste el día de hoy?

Material Didáctico



"EESPP "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"
Programa de estudios de Ed. Primaria



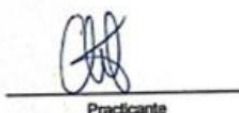
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres" 2018-2027

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué situaciones puedes aplicarlo? • ¿Qué estrategias utilizaron para agregar y quitar cantidades? • ¿Para qué te servirá lo aprendido? <p>Finalmente, se les felicita por el trabajo realizado en la actividad.</p> <p>Realizan la autoevaluación de sus aprendizajes:</p> <p> NOS AUTOEVALUAMOS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th> <th>LO LOGRÉ</th> <th>LO ESTOY INTENTANDO</th> <th>NECESITO APOYO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Traduje acciones a expresiones de adición y sustracción.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Representé y comparé cantidades utilizando material concreto.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Representé cantidades utilizando la estrategia gráfica.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Representé cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando el tablero de valor posicional.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	LO LOGRÉ	LO ESTOY INTENTANDO	NECESITO APOYO	Traduje acciones a expresiones de adición y sustracción.				Representé y comparé cantidades utilizando material concreto.				Representé cantidades utilizando la estrategia gráfica.				Representé cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando el tablero de valor posicional.				<p>Recursos Humanos</p> <p>Autoevaluación</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	LO LOGRÉ	LO ESTOY INTENTANDO	NECESITO APOYO																			
Traduje acciones a expresiones de adición y sustracción.																						
Representé y comparé cantidades utilizando material concreto.																						
Representé cantidades utilizando la estrategia gráfica.																						
Representé cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando el tablero de valor posicional.																						

V. EVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Traduce acciones a expresiones de adición y sustracción. • Representa y compara cantidades utilizando material concreto. • Representa cantidades utilizando la estrategia gráfica. • Representa cantidades en unidades, decenas y centenas utilizando el tablero de valor posicional. 	Lista de cotejo

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: El Método de Pólya, el teorema de Van Hiele y el Método de Dunlap y McKnight. (MINEDU 2016), Programa Curricular de Educación Primaria, biblioteca nacional del Perú 2016-10608, Lima, marzo 2017.

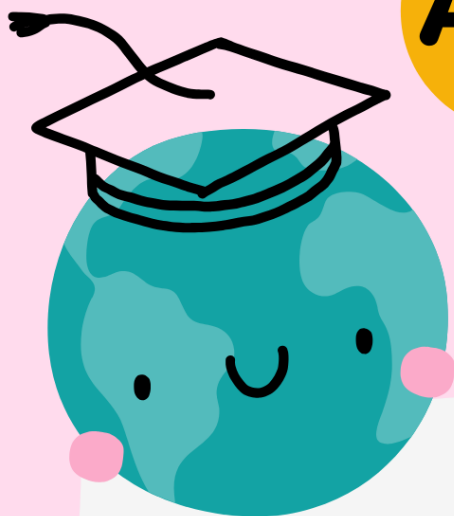




ANEXO 7

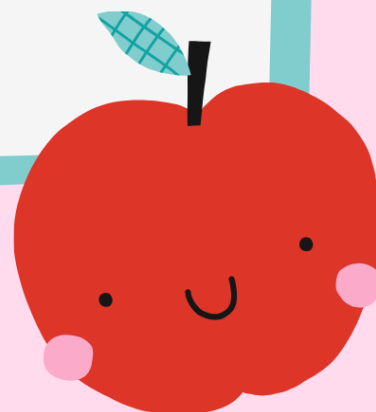
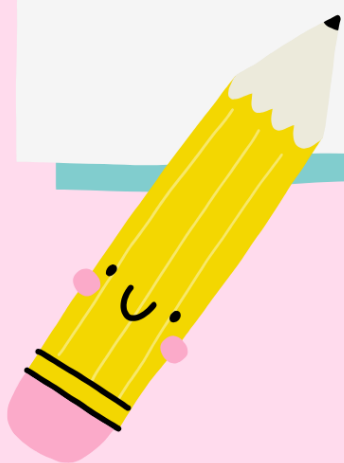
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN



ANEXO 8



EVIDENCIAS FOTOGRAFÍCAS









Alicia Acero

INFORME DE TESINA COMPLETO - PARA TURNITIN.pdf

- TESINAS Y TESIS
- SUSTENTACIÓN 2025 I
- Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública José Jiménez Borja

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3346500831

97 páginas

Fecha de entrega

21 sep 2025, 2:30 p.m. GMT-5

17.652 palabras

Fecha de descarga

21 sep 2025, 2:36 p.m. GMT-5

97.213 caracteres

Nombre del archivo

INFORME_DE_TESINA_COMPLETO_-_PARA_TURNITIN.pdf

Tamaño del archivo

21.5 MB






10% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 4%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad




N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
11 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es alejado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

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

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

Fuentes principales

- 4%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Trabajos del estudiante Escuela de Educacion Superior Pedagogica Publica Jose Jimenez Borja	9%
2	Internet repositorio.eesppjibtacna.edu.pe	<1%
3	Internet repositorio.unc.edu.pe	<1%
4	Internet repositorio.une.edu.pe	<1%
5	Internet www.donboscochacas.org	<1%
6	Publicación Vasquez Rios, Anita. "Intervenciones educativas con estrategias didácticas bajo el..."	<1%
7	Trabajos del estudiante Universidad Católica de Santa María	<1%
8	Trabajos del estudiante uniminuto	<1%
9	Trabajos del estudiante Enterprise-Escuela de Educacion Superior Pedagogica Marcos Duran Martel-	<1%
10	Trabajos del estudiante Universidad Nacional de Cajamarca	<1%