

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



**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**Modelo didáctico “Mateaprendiendo” y su efecto en el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de educación primaria de Tacna 2022**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: TESINA**

**PRESENTADO POR:**

**Perca Afaray, Jackeline Elizabeth Milagros**

**Vasquez Jihuaña, Fredy Hernan**

**PARA OPTAR EL GRADO DE:**

**Bachiller en Educación Primaria**

**ASESOR(A)**

**Mg. Luz Apaza Meneses**

**[https://orcid.org 0000-0002-3230-9339](https://orcid.org/0000-0002-3230-9339)**

**TACNA – PERÚ**

**2023**

Modelo didáctico “Mateaprendiendo” y su efecto en el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de educación primaria de Tacna 2022.

Tesina sustentada el día: 21/12/23 siendo jurados de sustentación los siguientes docentes formadores:



---

PRESIDENTE



---

VOCAL



---

SECRETARIO

**INFORME N° 1-2023-AT-EESPP/JJB**

**De** : **Mg. Luz Apaza Meneses**  
**Docente de la EESPP José Jiménez Borja**

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

**ASUNTO** : **Informe de similitud**

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

Modelo didáctico "Mateaprendiendo" y su efecto en el nivel de logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Educación Primaria presentado por Perca Afaray Jackeline Elizabeth Milagros y Vasquez Jihuaña, Fredy Hernan. Al respecto dejo constancia de lo siguiente:

- La tesis tiene un reporte de similitud del 12% según el reporte emitido por el software Turnitin el día 13 de diciembre de 2023.
- 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, 13 de diciembre de 2023

.....  
Nombres y apellidos del asesor/a

DNI: ..... 00410197 .....

## Dedicatoria

Agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y perseverancia. A mi madre Nancy, pues sin ella y todo su apoyo no lo habría logrado, a mi hermano Guillermo que siempre ha estado presente en mi formación académica, a mi pequeño Thiago, por ser tan paciente y regalarme su tiempo, Te amo hijito. Todo mi esfuerzo y superación es por ti y, por último, pero no menos importante, a mi padre Eugenio, un beso al cielo.

Jacky

Primeramente, quiero expresar mi gratitud a Dios por darme la vida, la salud y una familia que me acompañó en cada momento y me animó para seguir adelante durante toda mi formación profesional, ellos han sido mi fortaleza y el motivo por el cual he perseverado hasta llegar a la meta.

Fredy

## **Agradecimiento**

Nuestro agradecimiento es para toda la comunidad de la Institución Educativa Emblemática Francisco Antonio de Zela de manera especial al director Mauricio Vidal Flores Chile por permitirnos realizar la práctica pedagógica y haber podido aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” en el salón del 1ro “D” de la profesora Magda Macarena Vera Quispe que nos recibió con alegría y nos brindó todo su apoyo en la práctica profesional y en la investigación conducente a mi Bachiller. Consecuentemente, se agradece en especial a las niñas del primer grado “D” de Educación Primaria por apoyarnos de manera voluntaria frente a la investigación y durante toda la aplicación del modelo didáctico.

Por otra parte, se agradece a toda la comunidad de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública José Jiménez Borja quienes contribuyeron en nuestra formación profesional durante los 5 años académicos, brindándonos conocimientos, herramientas y las estrategias necesarias para desenvolvernos como docentes de calidad pedagógica. De igual modo, nuestra gratitud con la docente Luz Apaza Meneses quien fue nuestra asesora. Asimismo, nuestra gratitud de manera especial a la docente de investigación Geovanna Vicente Pacco por concedernos el privilegio de ser participe en sus enseñanzas y contar con su apoyo incondicional durante el desarrollo de todo el proyecto de investigación. De igual modo, a la docente de practica Olga Condori Huaclla quien nos dio el apoyo y las orientaciones necesarias durante todo el desarrollo de la práctica pedagógica.

## Índice

Página de jurados .....	ii
Informe de similitud .....	iii
Dedicatoria .....	iv
Agradecimiento .....	v
Índice.....	vi
Índice de tablas.....	xi
Índice de figuras.....	xiii
Abstract .....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. .... Descripción del problema.....	3
1.2. .... Formulación del problema.....	7
1.2.1 Problema principal.....	7
1.2.2 Problemas secundarios.....	7
1.3. Justificación de la investigación.....	8
1.4. Objetivos .....	9
1.4.1 Objetivo general.....	9
1.4.2 Objetivos específicos.....	9
1.5. .... Hipótesis.....	10

1.5.1	Hipótesis general .....	10
1.5.2	Hipótesis específicas .....	10
1.6. ....	Variables e indicadores .....	11
1.6.1	Variable dependiente .....	11
1.6.2	Variable independiente .....	12
1.6.3	Variables intervinientes .....	13
1.6.4	Operacionalización de las variables .....	13

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

2.1.	Antecedentes de la investigación .....	15
2.2.	Bases teóricas .....	21
2.2.1.	Área de Matemática .....	21
2.2.1.1.	Fundamentación .....	21
2.2.1.2.	Enfoque del área de Matemática .....	22
2.2.1.3.	Competencias del área de Matemática .....	23
2.2.1.4.	Capacidades de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” .....	25
2.2.1.5.	Desempeños de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” .....	28
2.2.2.	Problemas aritméticos .....	29
2.2.2.1.	Concepto de problemas aritméticos .....	29
2.2.2.2.	Niveles de problemas aritméticos .....	31
2.2.3.	Pensamiento matemático .....	32
2.2.3.1.	Concepto de Pensamiento matemático .....	32

2.2.3.2. Importancia del Pensamiento matemático .....	33
2.2.3.3. Niveles del pensamiento matemático .....	34
2.2.4. Modelo didáctico.....	36
2.2.4.1. Concepto de modelo didáctico.....	36
2.2.4.2. Importancia de modelo didáctico .....	37
2.2.5. Modelo didáctico “Mateaprendiendo”.....	38
2.2.5.1. Definición del modelo didáctico “Mateaprendiendo” .....	38
2.2.5.2. Importancia del modelo didáctico “Mateaprendiendo” .....	39
2.2.5.3. Procesos del modelo didáctico “Mateaprendiendo” .....	40
2.2.5.4. Teorías del modelo didáctico “Mateaprendiendo” .....	41
2.3 Definición de términos básicos.....	44

### **CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGÍA**

3.1. Tipo de investigación.....	48
3.2. Diseño de la investigación .....	49
3.3. Población, muestra y muestreo .....	49
3.3.1. Población .....	49
3.3.2. Muestra .....	50
3.3.3. Muestreo .....	51
3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos .....	52
3.4.1. Técnicas .....	52
3.4.2. Instrumentos .....	53



3.5.	Técnica de procesamiento y análisis de información .....	55
3.6.	Validez y confiabilidad .....	56
3.6.1.	Validez del instrumento .....	56
3.6.2.	Confiabilidad del instrumento .....	58

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

4.1.	Descripción del trabajo de campo .....	60
4.2.	Análisis estadístico descriptivo e inferencial .....	66
4.2.1.	Análisis antes de la aplicación del Modelo didáctico “Resuelve problemas de cantidad” .....	66
4.2.1.1.	Análisis estadístico descriptivo antes de la experiencia .....	66
4.2.1.2.	Medidas descriptivas por dimensión en la prueba de entrada antes de la aplicación del modelo didáctico .....	70
4.2.1.3.	Análisis estadístico inferencial antes de la experiencia .....	72
4.2.2.	Análisis después de la aplicación del Modelo didáctico “Mateaprendiendo” .....	75
4.2.2.1.	Análisis estadístico descriptivo después de la experiencia .....	75
4.2.2.2.	Medidas descriptivas por dimensión en la prueba de salida después de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo” .....	79
4.2.2.3.	Análisis estadístico inferencial después de la experiencia .....	81
4.2.3.	Análisis antes y después de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo” .....	84

4.2.3.1. Análisis estadístico descriptivo antes y después de la experiencia.....	84
4.2.3.2. Análisis estadístico inferencial antes y después de la experiencia .....	88
4.3. Verificación de hipótesis .....	91
4.3.1. Verificación de primera hipótesis específica.....	91
4.3.2. Verificación de segunda hipótesis específica .....	92
4.3.3. Verificación de la hipótesis general.....	93
CONCLUSIONES.....	95
RECOMENDACIONES .....	96
REFERENCIAS .....	97
ANEXOS.....	108

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Población de estudiantes .....	50
<b>Tabla 2.</b> Muestra de estudiantes .....	51
<b>Tabla 3.</b> Validez del instrumento.....	57
<b>Tabla 4.</b> Escala de confiabilidad según Alfa de Cronbach.....	58
<b>Tabla 5.</b> Confiabilidad del instrumento según Alfa de Cronbach.....	59
<b>Tabla 6.</b> Nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de las estudiantes, antes de la aplicación del modelo didáctico.....	66
<b>Tabla 7.</b> Resultado de las medidas estadísticas descriptivas del nivel de logro de la competencia en la evaluación inicial de las estudiantes.	68
<b>Tabla 8.</b> Medidas descriptivas del nivel de las dimensiones en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en la prueba de entrada.....	70
<b>Tabla 9.</b> Nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes, después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” .....	75
<b>Tabla 10.</b> Resultado de las medidas estadísticas descriptivas del nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en la evaluación final de las estudiantes.....	77

<b>Tabla 11.</b> Medidas descriptivas del nivel de las dimensiones en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de las estudiantes en la prueba de salida.....	79
<b>Tabla 12.</b> Comparación del nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes en la prueba de entrada y salida.....	84
<b>Tabla 13.</b> Medidas descriptivas del nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes en la prueba de entrada y salida.....	86

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b>	Procesos del modelo didáctico “Mateaprendiendo”.....	41
<b>Figura 2.</b>	Nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de las estudiantes, antes de la aplicación del modelo didáctico	66
<b>Figura 3.</b>	Resultado de las medidas estadísticas descriptivas del nivel de logro en la evaluación inicial de las estudiantes.....	68
<b>Figura 4.</b>	Medidas descriptivas del nivel de las dimensiones en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de las estudiantes en la prueba de entrada.....	70
<b>Figura 5.</b>	Nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes, después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” .....	75
<b>Figura 6.</b>	Resultado de las medidas estadísticas descriptivas del nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, en la evaluación final. ....	77
<b>Figura 7.</b>	Medidas descriptivas del nivel de las dimensiones en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de las estudiantes, en la prueba de salida.....	79
<b>Figura 8.</b>	Comparación del nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes de la prueba de entrada y salida.	84

<b>Figura 9.</b> Medidas descriptivas del nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes en la prueba de entrada y salida.....	86
---	----

## Resumen

Frente a la necesidad de fortalecer la capacidad resolutoria de las estudiantes. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar el efecto de la 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 y la muestra está constituida por 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, en cuanto a la confiabilidad según el coeficiente de Alfa de Cronbach es de 0,708, lo cual lo ubica en una fiabilidad alta, también se aplicó la prueba de T de Student antes y después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” donde el pre test salió como resultado un 73% de estudiantes estaban en nivel de logro de inicio, luego del 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”.

**Palabras claves:** Resuelve problemas de cantidad, modelo didáctico “Mateaprendiendo”, pensamiento matemático, problemas aritméticos.

### **Abstract**

Faced with the need to strengthen the problem-solving capacity of students. The objective of this research work is to determine the effect of the application of the didactic model "Mateaprendiendo" on the level of achievement of the competition "Solve quantity problems" in the area of Mathematics, in first grade primary school students of the Primary Emblematic Educational Institution "Francisco Antonio de Zela" of Tacna, 2022. For which, experimental type research and pre-experimental research design were used. The population consisted of 102 students and the sample is made up of 26 students from the first grade "D" of primary school. The technique used was the examination and the instrument that was applied was the knowledge test which has been validated by expert judgment in order to collect information on the achievement of the competence solves problems of quantity, in terms of reliability according to The Cronbach's Alpha coefficient is 0.708, which places it in a high reliability, the Student's T test was also applied before and after applying the didactic model "Mateaprendiendo" where the pre-test resulted in 73% of students were at the beginning achievement level, after the post test 73% of students achieved expected achievement. Which would verify that the didactic model "Mateaprendiendo" has had great significance in achieving the competition "Solve quantity problems".

**Keywords:** Solve quantity problems, "Mateaprendiendo" didactic model, mathematical thinking, arithmetic problems



## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como finalidad desarrollar la competencia Resuelve problemas de cantidad en estudiantes del primer grado de educación primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” mediante el modelo didáctico “Mateaprendiendo”.

El modelo didáctico “Mateaprendiendo” es un conjunto actividades y técnicas; así como, juegos, procedimientos y actitudes afín de fortalecer el pensamiento lógico-matemático y la capacidad de resolver problemas matemáticos plasmados en diferentes acciones y situaciones cotidianas en las que el estudiante pueda relacionar con la vida diaria.

Para tener una mayor claridad y comprensión, la investigación está estructurada por cuatro capítulos los cuales se describirán a continuación:

El capítulo I contiene el planteamiento del problema, en el cual se desarrolla la descripción de la problemática, la formulación del problema, justificación, objetivos, hipótesis de la investigación, variables e indicadores.

El capítulo II presenta el marco teórico conceptual, en el cual se incluyen los antecedentes como los internacionales, nacionales y locales, también se realizó

las bases teóricas que nos muestra la validez de la investigación y las definiciones de términos básicos de la variable.

El capítulo III consta el marco metodológico de la investigación, en el cual se especifica el tipo de investigación que se utilizó, el diseño de la investigación que viene hacer pre experimental, la población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez del instrumento, confiabilidad del instrumento y finalmente las técnicas de procesamiento y análisis de información.

El capítulo IV evidencia la descripción del trabajo de campo, el análisis estadístico descriptivo e inferencial; así como la comprobación de hipótesis y se presenta los resultados de la prueba de entrada y salida.

Finalmente, se da las conclusiones y las recomendaciones del trabajo de investigación, la bibliografía y los anexos lo cuales evidencian todo el proceso de aplicación del modelo didáctico, teniendo la convicción que la investigación realizada contribuya al ámbito educativo y pedagógico en futuras investigaciones.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. Descripción del problema**

En la sociedad actual, las matemáticas constituyen un grupo de conocimientos que conllevan a entender, analizar y estructurar la realidad para dar solución a diversos problemas que se presentan en determinados contextos. Ñope (2019) coincide con lo antes mencionado, pues define “la resolución de problemas como el acto de dar una solución o una respuesta a un determinado asunto o una cuestión por resolver” (p.44). Frente a ello, en el ámbito educativo las matemáticas facilitan la resolución de problemas de la vida diaria, por lo cual permite que el estudiante sea el actor principal de su aprendizaje, esto significa un gran reto, ya que gran parte de la comunidad mundial de estudiantes presentan dificultades al resolver problemas matemáticos.

A nivel internacional, la resolución de problemas sigue siendo un gran reto, ya que según los resultados obtenidos en las pruebas realizadas por el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA, 2018) en el cual participaron 79 países de todo el mundo, se evidenció que gran parte de Latinoamérica se encuentra situada por debajo del promedio esperado, los resultados más críticos se encontraron en Sudamérica, entre los cuales los casos más preocupantes son Panamá que obtuvo 353 puntos y República Dominicana que obtuvo 325 puntos, realidad alarmante a nivel internacional. Lo cual, pone en evidencia una problemática latente, frente a ello es necesario hacer una revisión en los programas curriculares e incidir en la innovación de estrategias pedagógicas en el área de Matemática.

En el Perú, la problemática sigue incidiendo en el área de Matemática, así lo demuestran los resultados de las evaluaciones de logros de aprendizaje publicados en la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC, 2019) dichas evaluaciones se aplicaron a estudiantes del cuarto grado de primaria de las distintas regiones a nivel nacional. Por consiguiente, se pudo evidenciar que la mayoría de las regiones aún se encuentra en el nivel de proceso, pero los resultados más preocupantes se encontraron en las regiones de Loreto donde un 37,1% de los estudiantes se ubicaron en el nivel previo al inicio mientras que un 30,7% en el nivel de inicio; asimismo la región de Ucayali en donde un 21,9% de los

estudiantes se ubicaron en el nivel previo al inicio mientras que un 28,8 % en el nivel de inicio.

Consecuentemente, en la región de Tacna se ha observado dificultades en el área de Matemática en diversas instituciones educativas del Nivel de Educación Primaria, las cuales no son debidas a una causa única o un único tipo de dificultad. Existen diversos factores que pueden intervenir en el aprendizaje de las matemáticas. Además, se puede añadir que la sociedad actual, cada vez más desarrollada tecnológicamente, demanda con insistencia niveles altos de competencia en el área de Matemática. En este contexto, Huayta (2021) menciona que, todo ello repercute en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes, por ello se visualizan resultados bajos en esta área. Ya que actualmente el área de Matemática está basada en el enfoque centrado de Resolución de problemas según el Currículo Nacional 2017, esto implica que los estudiantes deben desarrollar capacidades del pensamiento matemático que le permita resolver problemas sin ninguna dificultad.

En ese sentido, las prácticas pedagógicas han sido el medio por el cual se observa que en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” las estudiantes del primer grado “D” de Educación Primaria presentan dificultades en la resolución de problemas, esto se percibe en las deficiencias para traducir acciones de agregar y quitar cantidades a expresiones de adición y sustracción; de igual modo presentan

dificultades para expresar su comprensión en números cardinales hasta el 50 en la adición y sustracción; asimismo, presentan un insuficiente uso de estrategias heurísticas; finalmente, manifiestan dificultades para explicar la adición y sustracción con material concreto.

Por consiguiente, las causas secundarias que originan el problema en la resolución de problemas es la escasa motivación extrínseca, siendo necesaria la atención como principal factor en la comprensión de un tema. Asimismo, se evidencia la inasistencia de las estudiantes en la I. E. siendo este un factor negativo en la ilación de los contenidos matemáticos desarrollados en clases; además, se presenta la falta de acompañamiento de los padres de familia, siendo el pilar fundamental para un aprendizaje efectivo en la resolución de problemas matemáticos. Finalmente, la causa principal es la insuficiente metodología del docente de aula, considerando imprescindible la creación de nuevas metodologías que permitan al estudiante trabajar poniendo en práctica sus habilidades matemáticas, desarrollando en el estudiante su capacidad crítica la cual lo motiva a seguir aprendiendo.

Frente a ello, se propone el modelo didáctico “Mateaprendiendo”, el cual se fundamenta en las teorías de George Polya y Miguel de Guzmán los cuales tienen una relación en los procesos que debe realizar el estudiante al resolver problemas matemáticos. El modelo didáctico está constituido por diversas actividades ordenadas secuencialmente que

responde a cada uno de los procesos dando inicio con la observación y análisis de la problemática, luego la construcción de estrategia, seguidamente la ejecución de la estrategia concluyendo con la reflexión de lo realizado para la obtención de resultados frente al problema matemático.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema principal**

¿Cuál es el efecto del modelo didáctico “Mateaprendiendo” para el desarrollo de la competencia Resuelve Problemas de cantidad” en estudiantes del primer grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna, 2022?

### **1.2.2 Problemas secundarios**

- a. ¿Cuál es el nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna?
- b. ¿Cuál es el nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna?

### 1.3. Justificación de la investigación

El presente trabajo de investigación se justifica desde los siguientes puntos de vista:

- a. **Relevancia práctica:** La presente investigación plantea alternativas de solución necesarias para desarrollar la competencia Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna. Por ende, se pretende que las estudiantes se enfrenten y resuelvan situaciones problemáticas de la vida cotidiana.
- b. **Relevancia teórica:** La presente investigación aborda y propone diferentes teorías que explican y contribuyen al desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad del área de matemática y posteriormente se podrán sistematizar siendo de gran utilidad en investigaciones posteriores.
- c. **Relevancia metodológica:** La investigación plantea un diseño pre-experimental, el cual provee de un instrumento de recojo de datos y presenta la validez y confiabilidad para ser aplicados en otros estudios; la investigación como tal, propone un nuevo método el cual a partir de ello podrá dar lugar a futuras investigaciones para ser aplicados en distintas problemáticas de estudio dentro del ámbito educativo.



En cuanto a la importancia, radica en que los estudiantes del primer grado del Nivel de Educación Primaria, puedan enfrentar diversas situaciones matemáticas y desenvolverse de manera eficaz. Asimismo, permitirá dar solución a las dificultades que presentan los estudiantes respecto a la resolución de problemas, el cual es necesario ya que su utilidad implica distintos entornos y el adecuado desenvolvimiento dentro de la sociedad.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1 Objetivo general**

Determinar el efecto de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo” en el nivel de desarrollo en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática en los estudiantes del primer grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna, 2022.

##### **1.4.2 Objetivos específicos**

- a. Identificar el nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna.

- b. Identificar el nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo”.

## **1.5. Hipótesis**

### **1.5.1 Hipótesis general**

La aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”, eleva el nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de Cantidad” en el área de Matemática en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna, 2022.

### **1.5.2 Hipótesis específicas**

- a. El nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” se encuentra en inicio en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna.
- b. El nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” se encuentra en logro esperado en los estudiantes del primer grado de

educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna.

## **1.6. Variables e indicadores**

### **1.6.1 Variable dependiente**

Competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

#### **Definición conceptual**

Es un conjunto de acciones, habilidades y conocimientos matemáticos los cuales el estudiante hace uso para resolver diversos problemas matemáticos enfocados en nociones de números, sistemas numéricos, operaciones y propiedades. Todo ello implica la construcción y comprensión matemática para representar y reproducir datos numéricos; es decir, el estudiante hará uso del razonamiento lógico-matemático durante todo el proceso matemático afín de dar solución a dichos problemas o situaciones numéricas (MINEDU, 2016).

#### **Definición operacional**

Es una competencia que se mide con una prueba de conocimiento conformada por 20 ítems divididos por cuatro dimensiones las cuales son: 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, para ello se formulará indicadores de acuerdo a las capacidades y desempeños considerando las necesidades de aprendizaje de los estudiantes del primer grado de Educación Primaria de la institución educativa “Francisco Antonio de Zela”

### **1.6.2 Variable independiente**

Modelo didáctico “Mateaprendiendo”

#### **Definición conceptual**

El modelo didáctico es una estructura el cual contiene un conjunto de procesos de técnicas, acciones, medios los cuales hacen uso los docentes para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, existen una diversidad de modelos didácticos, todos ellos aportan a la ciencia de acuerdo cada época, lo cual nos hace pensar que estos modelos van evolucionando de acuerdo a la sociedad y necesidad de los estudiantes (Mayorga, 2010).

#### **Definición operacional**

El modelo didáctico Mateaprendiendo es una propuesta didáctica y creativa, el cual está compuesta por un conjunto de procesos matemáticas, las cuales están contextualizadas y direccionadas a la resolución de problemas enfocadas en la adición y sustracción, las cuales son elaboradas e implementadas por el docente, estas a su vez permiten la participación y motivación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje del área de matemática.

### 1.6.3 Variables intervinientes

#### a. Moderadoras

- La inasistencia de las estudiantes
- Edad
- El apoyo de los padres de familia

#### b. Mediadoras

- Capacitación docente

### 1.6.4 Operacionalización de las variables

#### a. Operacionalización de variable dependiente

Variable dependiente	Dimensiones	Indicadores	Ítem	Escalas valorativas	
Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Comprende y relaciona acciones de adición.	1	Destacado (18 - 20)	
		Comprende y relaciona acciones de sustracción.	2	Esperado (14 - 17)	
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Expresa su comprensión en operaciones de adición.	3		
		Expresa su comprensión en operaciones de sustracción.	4	Proceso (11 - 13)	
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Emplea estrategias para resolver problemas de adición	5,6	Inicio (0 - 10)
			Emplea estrategias para resolver problemas de sustracción.	7,8	

	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Explica el resultado obtenido en adición.	9	
		Explica el resultado obtenido en sustracción.	10	

**b. Operacionalización de variable independiente**

<b>Variable independiente</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítem</b>
Modelo didáctico Mateaprendiendo	Observación de la problemática.	Analiza el enunciado de un problema matemático.	1
			2
	Construcción de estrategias.	Organiza sus ideas matemáticas.	3
			Selecciona la estrategia más conveniente.
	Ejecución de la estrategia.	Aplica la estrategia seleccionada.	5,6
			7,8
	Reflexión.	Explica el proceso y resultado.	9
			10

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

##### **Antecedentes internacionales**

Fuentes et al., (2019) realizaron una investigación titulada: Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede b, jornada tarde, Localidad de Kennedy, de la Universidad Cooperativa de Colombia. En cuanto a la metodología utilizada es de diseño exploratorio secuencial comparativo. Se utilizó una población muestral de 33 estudiantes del grado 501 de la localidad de Kennedy, para lo cual se utiliza la prueba de entrada, prueba de verificación y la entrevista como instrumentos de recojo de información. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa SSPS. Se concluyó que los estudiantes presentan gusto y motivación por el área de matemática, pero presentan dificultades en la comprensión del enunciado o texto, por lo que realizan operaciones y estructuras incorrectas.

Albán y Jhonny (2018) realizaron una investigación denominada Estrategias que utilizan los estudiantes para la resolución de un problema matemático y su incidencia en el rendimiento académico, de la Universidad de Cuenca en Ecuador. Para lo cual, la metodología utilizada fue de tipo descriptivo. Se utilizó una población muestral de 154 estudiantes del primer ciclo de la localidad de Cuenca, para lo cual se utilizó el cuestionario, ficha de autopercepción y observación como instrumentos de recojo de información. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa SSPS. Finalmente, se ha demostrado a través de la investigación que la mayoría de los estudiantes utilizan la lectura repetitiva como principal estrategia para entender el problema; de este modo, se busque estrategias futuras para resolver la problemática planteada.

En la Universidad Externado de Colombia, Devia (2019) realizó una investigación titulada Formulación y Resolución de problemas aritméticos desde una perspectiva de pensamiento. En cuanto a la metodología se utilizó la investigación-acción. Se utilizó una población muestral de 160 estudiantes de sexto grado del distrito de Bogotá, para lo cual se utilizó la prueba de diagnóstico y la prueba de salida como instrumentos de recojo de información. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa SSPS. Se concluyó que los estudiantes requieren mayor concentración para entender la relación entre las cantidades y los enunciados establecidos.



### **Antecedentes nacionales**

En el ámbito nacional, Acosta (2018) emprendió un estudio titulado “Acompañamiento pedagógico para fortalecer el aprendizaje en la competencia resuelve problemas de cantidad en la I.E. N° 88025”, de la Universidad San Ignacio de Loyola. El diagnóstico fue realizado en el tercer y cuarto grado de educación primaria, la muestra de estudio fueron seis docentes y 170 estudiantes. Para esta investigación se utilizó la técnica entrevista a profundidad, con el instrumento Guía de Entrevista. El resultado evidencia las dificultades que presentan los estudiantes en los aprendizajes del área de Matemática, así el problema se presenta como insatisfactorio nivel de aprendizaje de los estudiantes del IV ciclo de primaria en la competencia resuelve problemas de cantidad de la I.E. 88025. Además, se asume que el acompañamiento y monitoreo a la labor del docente es poco pertinente y frecuente, se suma a esto el deficiente sistema de seguimiento del progreso de los estudiantes en relación a los logros del aprendizaje.

Núñez (2017) ejecutó una tesis denominada Programa de juegos educativos para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 10329- Delicias-Querocotillo-cutervo, 2016 de la Universidad César Vallejo. En cuanto a la metodología utilizada es de tipo explicativa-experimental, aplicada y con diseño pre-experimental con grupo único; la población la constituyeron 20 estudiantes de la institución N° 10329- Delicias - Querocotillo; su muestra de estudio estuvo conformada por 20

estudiantes del primer grado de educación primaria. Los datos que se obtuvieron en la investigación fueron procesados vía el SPSS -22 y Excel y los resultados del pre test arrojaron que el 60% de los estudiantes se encontraban en inicio y el 40% en proceso en la capacidad de resolución de problemas matemáticos; en cambio los resultados del post test señalan que el 50% mejoró a logro previsto en resolución de problemas matemáticos el 15% a logro destacado y solo el 35% en se quedó en proceso. Lo anterior permitió comprobar la hipótesis de investigación, concluyendo que la aplicación de un programa de juegos educativos como estrategia didáctica permitió mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes.

Apaza (2019) realizó una investigación titulada “Aplicación del juego, como estrategia didáctica, para la mejora del desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, del área de matemática, en estudiantes del primer grado de educación secundaria, IEP Robert F. Kennedy, Paucarpata, Arequipa. La metodología utilizada es de tipo experimental y un diseño pre experimental. La muestra de estudio estuvo constituida por 25 estudiantes del primer grado de Educación Secundaria. Entre los resultados se vio que en la comparación de puntajes de estudiantes y prueba T Student del grupo de estudio, el promedio en la prueba de entrada fue de 11.68 y en la prueba de salida fue 14.88, mostrando que el grupo experimental mejoró en la prueba de salida en comparación a la prueba de entrada. Entonces, la prueba T Student lo que

indica es que existe diferencia significativa entre los puntajes promedio 0.05 mediando en todo esto la aplicación del juego como estrategia de didáctica.

### **Antecedentes regionales**

Huayta (2021) desarrolló una investigación focalizada en la Estrategia Hemagrásico para mejorar la Resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria. La metodología utilizada es de diseño cuasi-experimental. Se utilizó una población muestral de 63 estudiantes de segundo grado, para lo cual se utilizó la prueba de entrada y la prueba de salida como instrumentos de recojo de información. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa SSPS. Se concluyó que al aplicar la estrategia Hemagrásico permite mejorar el aprendizaje en la resolución de problemas aritméticos en estudiantes del segundo grado de Educación primaria de la institución educativa “José Rosa Ara” en Tacna, 2018.

Gaspar y Jael (2018) realizó una investigación enfocada en el Desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad para lo cual aplicaron el Modelo Didáctico “Resolumática” en estudiantes de Educación Primaria. La metodología que se utilizó fue de diseño experimental con un diseño cuasi-experimental, focalizando como muestra a 54 estudiantes del tercer grado, en los cuales fue necesario la aplicación de un pre test y post test como su instrumento de recojo de información. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa SSPS. Se concluyó que la aplicación del

Modelo Didáctico “Resolumática” permite desarrollar satisfactoriamente la competencia Resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 42002 “Carlos Wiese”.

Martínez (2019) realiza la investigación denominada Jumange, Método para mejorar el aprendizaje de matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la Institución Educativa “Francisco Antonio de Zela”, en Tacna. El trabajo realizado es de tipo aplicada, con un diseño experimental y un nivel cuasi experimental con grupo de control, con evaluación antes y después. Busca comprobar las bondades del método JUMANGE (Juegos Matemáticos Aplicados en las Nuevas Generaciones Estudiantiles) en la mejora del aprendizaje de la matemática en estudiantes del 5to grado de secundaria. La investigación se llevó a cabo en la institución educativa “Francisco Antonio de Zela” el año 2018. Se trabajó con una muestra constituida por 41 estudiantes, 19 correspondiente al grupo experimental y 22 al grupo de control. La aplicación del método JUMANGE se hizo a través de sesiones de aprendizaje cuidadosamente planificadas con los juegos pertinentes para el desarrollo de las capacidades matemáticas. Finalizada la experiencia se sometieron los resultados alcanzados la prueba de significación t de Student, logrando establecer que existe una diferencia significativa a favor del grupo experimental. Por lo tanto, el trabajo con el método JUMANGE sí permite mejorar el aprendizaje de la matemática.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Área de Matemática**

#### **2.2.1.1. Fundamentación**

La matemática es considerada como un lenguaje universal que involucra el razonamiento lógico-matemático, para dar solución a diversos problemas que se presentan en determinados contextos. Por tanto, la Matemática es una acción cotidiana considerada fundamental en el ser humano para generar nuevos conocimientos y aportar al crecimiento de una cultura. En ese sentido, es necesario un cambio constante y progresivo que permita mejorar distintos campos del saber humano a fin de contribuir al crecimiento de un País. MINEDU (2017)

De esta manera, la matemática es un saber actuar reflexivo, básico, necesario e indispensable para el desarrollo intelectual del ser humano; en el cual se movilizan una serie de capacidades, habilidades, conocimientos matemáticos y actitudes en función a la formulación, planteamiento y resolución de problemas matemáticos situados en diferentes contextos. Asimismo, se considera una herramienta fundamental para entender y analizar la forma en la que está diseñada el Universo y los objetos que nos rodean. MINEDU (2017)

De este modo, se considera a la matemática fundamental e indispensable para la vida cotidiana del ser humano; pues, está inmersa y adherida en las diversas actividades que se realiza diariamente; asimismo, contribuye positivamente al progreso y desarrollo de una determinada cultura o nación.

### **2.2.1.2. Enfoque del área de Matemática**

El Ministerio de Educación plantea diversas áreas curriculares para la mejora del país, dentro de ellas el área de Matemática es considerada una de las más importantes, siendo su enfoque la resolución de problemas, la cual incide directamente en el estudiante en su actuar diario, donde el sujeto esta presto a buscar solución a diversas situaciones.

Es por ello, que el MINEDU (2017) plantea su enfoque centrado en la Resolución de problemas, donde incide en el actuar del estudiante ante una situación problemática presentada en un contexto particular, donde se movilizan todas las capacidades. También refiere que, no solo supone un procedimiento matemático, si no también estrategias heurísticas donde pondrá en práctica diversos esquemas de actuación que integran al mismo tiempo conocimientos, procedimientos matemáticos y actitudes, Todo ello propicia la importancia de cuan significativo y funcional es la resolución de problemas matemáticos en la vida. Para eso se recurre a 3 fuentes fundamentales que lo conforman: la Teoría de Situaciones

didácticas, la Educación matemática realista y el enfoque de Resolución de Problemas. Todas ellas están articuladas para el logro de las competencias considerando las destrezas, habilidades matemáticas y autonomía en la toma de decisiones. Por otra parte, Newell y Simon (1972) citado en Oviedo y Paulo (2006), afirman que la resolución de problemas matemáticos conlleva a actividades de indagación direccionada con una meta específica alrededor de situaciones o problemas cotidianas afín de resolverlos.

Este enfoque es muy importante porque contribuye a que el estudiante sea crítico, reflexione, piense y razone, permitiéndole ser capaz de resolver situaciones problemáticas, considerándolas útil y con sentido para la vida. Por lo tanto, potencia la autonomía, la responsabilidad y la independencia del estudiante.

### **2.2.1.3. Competencias del área de Matemática**

Así, el MINEDU (2017) refiere que competencia es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. Según Kobinger (1998), refiere a la competencia como una aptitud propia de cada ser humano, el cual está conformada por habilidades, destrezas y capacidades que contribuyen al logro de un determinado objetivo en diversos ámbitos y contextos.

Spencer y Spencer (1993), quienes definen competencia como una parte fundamental de cada ser humano, el cual está vinculado con características afectivas y actitudinales que implican un desempeño superior a un trabajo acción común que se realiza. Las competencias exigen al estudiante poder movilizarlas, empleando todas las capacidades, donde se pondrá en práctica sus habilidades, destrezas, potenciando su capacidad de razonamiento para la búsqueda de soluciones de manera coherente y efectiva.

Es por ello que, el MINEDU (2016) refiere que el área de Matemática está compuesta por cuatro competencias que son primordiales para formar un estudiante competente, las cuales son:

- a. **Resuelve problemas de cantidad**, implica que el estudiante resuelva problemas o plantee unos nuevos que demanden construir y comprender las nociones de número, sistemas numéricos, operaciones y propiedades.
- b. **Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre**, permite al estudiante analizar los datos sobre un tema propuesto o de su interés, donde pueda tomar decisiones de manera coherente, realizando predicciones razonables y conclusiones.
- c. **Resuelve problemas de forma, movimiento y localización**, el estudiante se orienta y describe la posición y movimiento de objetos y de sí mismo en espacios diversos, interpretando y relacionando las



características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales.

- d. **Resuelve problemas de Regularidad, equivalencia y cambio**, el estudiante debe caracterizar equivalencias y generalizar regularidades a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Todas estas pretenden formar ciudadanos autónomos, con pensamiento lógico.

Por lo tanto, se puede afirmar que en el área de matemática todas las competencias son importantes y necesarias para que el estudiante pueda resolver problemas matemáticos; pero en esta investigación se va a priorizar y enfocar en la competencia Resuelve problemas de cantidad, ya que se ha observado que los estudiantes presentan diversas dificultades en esta competencia.

#### **2.2.1.4. Capacidades de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”**

La competencia resuelve problemas de cantidad es una de las más importantes del área de Matemática, la cual permite una interacción directa con datos y sistemas numéricos, para ello es necesario combinar determinadas capacidades para lograr el desarrollo de dicha competencia.

En ese sentido, el MINEDU (2016) menciona que las capacidades son los recursos que la persona utiliza para ser competente y afrontar determinadas situaciones; dichos recursos son conocimientos, habilidades y actitudes, las cuales son operaciones menores dentro de las competencias que son más complejas.

Por otra parte, Gómez & Alba (2010), destacan que las capacidades engloban la aptitud para definir metas, llevar a cabo funciones destinadas a su consecución y abordar problemas de manera sostenible. En consecuencia, la noción de capacidad se vincula estrechamente con la habilidad de los actores sociales para articular objetivos, ejecutar acciones pertinentes y resolver desafíos de manera eficaz y sostenible en el contexto de su entorno.

Por lo tanto, se puede definir a las competencias como los recursos necesarios compuesto por conocimientos, habilidades y actitudes, los cuales serán de utilidad al momento de resolver un determinado problema de la vida cotidiana en diversos contextos; por lo que el estudiante deberá saber combinar y utilizar adecuadamente para lograr dicho fin.

De este modo, el MINEDU (2016) plantea las siguientes capacidades en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”:

- a. **Traduce cantidades a expresiones numéricas.** El estudiante transforma relaciones entre datos y condiciones a una expresión numérica, el cual está compuesto por números, operaciones y sus propiedades, todo ello partiendo de una situación o expresión numérica para finalmente hallar y evaluar el resultado.
  
- b. **Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.** El estudiante debe expresar en base a su comprensión los conceptos numéricos, operaciones, propiedades, haciendo uso de un lenguaje numérico.
  
- c. **Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.** El estudiante selecciona, adapta o crea diversas estrategias y recursos que le permitan dar solución a un problema matemático.
  
- d. **Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.** El estudiante afirma posibilidades o relaciones referente a números naturales, operaciones y propiedades partiendo de casos particulares, para posteriormente explicar, justificar o validarlas con ejemplos.

Se concluye que todas las capacidades son importantes y necesarias para desarrollar la competencia; ya que, en el uso y combinación de capacidades de manera cíclica el estudiante podrá ser competente en una

determinada situación; es decir, tendrá la capacidad de hacer frente y resolver problemas cotidianos en el entorno en el que encuentre.

#### **2.2.1.5. Desempeños de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”**

En la actualidad el Ministerio de Educación ha determinado los desempeños de cada competencia y área curricular, el área de Matemática no es la excepción; pues, todo ello implica la precisión de actividades que el estudiante va a desarrollar las cuales están debidamente detalladas en los diferentes Programas curriculares.

En ese sentido, el MINEDU (2016) define a los desempeños como descripciones o actuaciones específicas que realiza el estudiante en consideración con los diferentes niveles de logro de las competencias denominados estándares de aprendizaje; dichos desempeños deben ser observables en diferentes situaciones o contextos afín de determinar el que se ha desarrollado la competencia.

Por otra parte, Morales (2006) menciona que el desempeño “es el resultado del complejo mundo que envuelve o rodea al estudiante en capacidades individuales, su medio socio-familiar, su realidad escolar y por lo tanto su análisis resulta complejo y con múltiples interacciones.” (pág. 10).

De este modo, el MINEDU (2016) plantea los siguientes desempeños para el primer grado de Educación Primaria en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”:

- El estudiante traduce acciones de juntar, agregar o quitar en la de adición y sustracción haciendo uso de números naturales.
- El estudiante expresa su comprensión en operaciones de adición y sustracción haciendo uso de números ordinales hasta el 10.
- El estudiante utiliza estrategias heurísticas para dar solución a diversos problemas matemáticos con números del 1 al 10.
- El estudiante explica el resultado de la resolución de problemas matemáticos utilizando ejemplos o materiales concretos

Los desempeños definidos, han sido diversificados para su mejor ejecución, los cuales se desarrollarán durante la investigación y aplicación del modelo didáctico, teniendo en consideración que son fundamentales para direccionar las capacidades afines de desarrollar la competencia “Resuelve problemas de cantidad”

## **2.2.2. Problemas aritméticos**

### **2.2.2.1. Concepto de problemas aritméticos**

En la actualidad existen varios investigadores que plantean diversas definiciones. En ese sentido, Espinoza (2011) define que los

problemas aritméticos son situaciones que contienen conceptos, conocimientos o recursos ubicados dentro del enunciado del problema, los cuales se resuelven con una o varias operaciones aritméticas.

Por otro parte, surge otra definición planteada por (Gasco & Villarruel, 2014) quienes afirman que el problema matemático es aquel problema que requiere y emplea incógnitas o ecuaciones necesarias si es que la solución se fundamenta en una técnica o estrategia aritmética.

Asimismo, Villarroel (2011) citado en Sánchez (2018) menciona que el problema aritmético es un proceso de trabajo constante propio de cada estudiante, en la cual a través de acciones y procedimientos se intenta llegar a una solución del problema.

Por consiguiente, se puede mencionar que los problemas aritméticos son procesos de trabajo que realiza el estudiante afín de resolver un problema planteado que involucra información tanto literal como numérico; en el cual, el estudiante utiliza las operaciones matemáticas en situaciones imaginarias generadas de manera verbal o escrita; ello implica el uso de conocimientos y habilidades matemáticas; todo ello, afín de dar solución a un determinado problema matemático.

### 2.2.2.2. Niveles de problemas aritméticos

Según Castro et al., (1995) en la resolución de problemas matemáticos hay tres niveles fundamentales de considerar: el nivel conceptual, el nivel de conexión y el nivel de abstracción.

- a. **Nivel conceptual:** En este nivel los estudiantes generan sus actividades psicomotrices a realizar haciendo uso de objetos físicos según el problema planteado. En ese sentido, el estudiante usa recursos físicos y materiales concretos para poder representar el problema en base a su conocimiento afín de obtener la respuesta, asimismo formula descripciones verbales que le permitan comprender el problema matemático.
- b. **Nivel de conexión:** En este nivel el estudiante va introduciendo poco a poco los símbolos escritos en el proceso de resolución del problema, aunque sigue usando el material concreto pondrá énfasis en la representación matemática. En otras palabras, los estudiantes ahora hacen uso de la escritura para realizar sus representaciones del problema de manera autónoma.
- c. **Nivel de abstracción:** En este nivel el estudiante realiza operaciones matemáticas para dar solución al problema planteado; para ello requieren del cálculo procedimental en cada uno de los pasos a seguir

para la resolución del problema, por lo que, se hará uso de diversas técnicas y estrategias que el estudiante conoce.

De este modo, se puede determinar que los problemas están constituidos por niveles los cuales el estudiante debe desarrollar, desde la utilización de recursos físicos y materiales concretos, posteriormente pueda representarlo matemáticamente hasta para poder resolver operaciones matemáticas que se le plantea, asimismo le permitirá dar solución a problemas que se den en situaciones reales.

### **2.2.3. Pensamiento matemático**

#### **2.2.3.1. Concepto de Pensamiento matemático**

Según Piaget (citado en Antonegui, 2004) el pensamiento matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes.

El pensamiento Matemático está relacionado con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico. El desarrollo de este pensamiento, es clave para el desarrollo de la inteligencia matemática y es fundamental para el bienestar



de los niños y niñas y su desarrollo, ya que este tipo de inteligencia va mucho más allá de las capacidades numéricas, aporta importantes beneficios como la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica. Implica la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis. Todos nacemos con la capacidad de desarrollar este tipo de inteligencia. Las diferentes capacidades van a depender de la estimulación recibida. Es importante saber que estas capacidades se pueden y deben entrenar, con una estimulación adecuada se consiguen importantes logros y beneficios.

#### **2.2.3.2. Importancia del Pensamiento matemático**

Se entiende por pensamiento lógico matemático la capacidad de establecer relaciones entre los objetos a partir de la experiencia directa con estos, favoreciendo así la organización del pensamiento. Según (Gonzalez y Medina (2012) mencionan que: El pensamiento matemático puede operar con operaciones concretas, es decir, con lo que puede ser manipulado: objetos y situaciones reales, que sigue principios lógicos y es capaz de tener en cuenta varios puntos de vista que le permiten sacar conclusiones. Es decir, el pensamiento matemático permite al estudiante resolver problemas; por ende, es de vital importancia que el maestro haga uso de una diversidad de estrategias que puedan propiciar un buen desarrollo del pensamiento lógico a través de la observación, exploración,

comparación, clasificación, seriación, medición entre otros, estimulando el uso de estrategias cognitivas para la solución de problemas.

El conocimiento y comprensión de las matemáticas elementales está en función de la construcción de las nociones lógicas (contar, leer y escribir números, realizar cálculos aritméticos, razonar y resolver problemas, etc.) en el cual el medio y las experiencias previas juegan un rol determinante

#### **2.2.3.3. Niveles del pensamiento matemático**

El estudiante al enfrentarse a situaciones o problemas en distintos contextos hace uso del pensamiento matemático para resolverlas; En ese sentido Meléndrez (2012) citado en Román (2018) menciona que la construcción del pensamiento matemático se da por etapas, las cuales pasan por niveles, todo este proceso le permite al estudiante comprender y resolver problemas matemáticos.

Por consiguiente, es necesario e importante conocer los niveles del pensamiento matemático. En ese sentido, Meléndrez (2012) define los siguientes niveles:

- a. **Nivel intuitivo – Concreto.** En este primer nivel el estudiante piensa, formaliza sus ideas y construye conceptos matemáticos propios en base

a su experiencia y vivencia en su actuar diario. Cabe resaltar, que el juego va a ser intermediario en su interacción y construcción de su aprendizaje; asimismo hace uso de recursos y materiales concretos necesarios en la exploración y resolución de problemas matemáticos partiendo de la observación.

- b. **Nivel representativo – Gráfico.** Este nivel implica la representación que realiza el estudiante en base a su interiorización y comprensión del problema matemático. Un aspecto a considerar, es que dicha representación difiere en la edad del estudiante; por ende, los materiales utilizados serán diferentes. En este nivel la representación gráfica es muy importante para el estudiante, pues le permite tener mayor claridad a la situación problemática; asimismo, permite consolidar y comprender un determinado aprendizaje.
  
- c. **Nivel conceptual – Simbólico.** Este último nivel se observa la inserción de símbolos matemáticos en las representaciones matemáticas realizadas, todo ello se espera visualizar en la resolución de problemas de la vida diaria, en la cual el estudiante aplica lo aprendido para trasladarlo a diversos contextos. Por otra parte, desarrolla la representación gráfica numérica y de cantidad a partir de conceptos o ideas matemáticas.

Por consiguiente, para que el estudiante pueda resolver problemas de la vida cotidiana es necesario que desarrolle el pensamiento matemático; por lo que es necesario que el estudiante pase por cada una de estas 3 etapas, desarrollando habilidades propias partiendo desde la formulación de ideas hasta la inserción de símbolos matemáticos y la representación numérica afín de dar solución a las diferentes situaciones o problemas en el que se enfrente.

#### **2.2.4. Modelo didáctico**

##### **2.2.4.1. Concepto de modelo didáctico**

La educación está sufriendo cambios en el proceso de enseñanza - aprendizaje, frente a ello es necesario ejecutar modelos dentro del ámbito pedagógico que permitan mejorar la calidad educativa afín de satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes y fortalecer el proceso de enseñanza - aprendizaje. Romero & Moncada (2007) refieren que un modelo didáctico es una herramienta teórico-práctica con la finalidad de alterar una situación educativa específica, enfocándose en los protagonistas centrales del proceso pedagógico, a saber, estudiantes y docentes. Fundamentalmente, surge a partir de teorías, principios y paradigmas que sustentan sus fundamentos teóricos. Simultáneamente, ofrece orientaciones y directrices para su implementación y participación en un contexto educativo particular.

En ese sentido, Mayorga (2010) menciona que El modelo didáctico es una estructura el cual implica una diversidad de técnicas, acciones, medios los cuales hacen uso los docentes para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, existen una diversidad de modelos didácticos, todos ellos aportan a la ciencia de acuerdo cada época, lo cual hace pensar que estos modelos van evolucionando de acuerdo a la sociedad y necesidad de los estudiantes.

Asimismo, Belh (2011) citado en Arevalo (2018) afirma que “Un modelo didáctico es un método de educación y enseñanza que define los componentes relevantes de la acción de enseñar o educar dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje”. (pág.33)

De esta manera, se puede definir al modelo didáctico como un esquema o estructura compuesta por técnicas, acciones que utilizan los docentes, afín de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje; esta a su vez, refleja una realidad pedagógica y reflexiva de la práctica, el cual tiene un implicancia e importancia dentro del ámbito educativo generando diversos aportes a la sociedad.

#### **2.2.4.2. Importancia de modelo didáctico**

Los modelos didácticos tienen un impacto en el ámbito educativo; pues abordan los problemas de los problemas de la enseñanza en los

distintos niveles educativos, en tanto contribuye a establecer los vínculos entre el análisis teórico y la práctica docente (García, 2000).

Por otra parte, brindan aportes significados dentro del campo educativo. En ese sentido, Meneses y Cañal (2010) mencionan que los modelos didácticos describen, pues, formas diferenciadas de concebir la enseñanza, considerada en sentido amplio, caracterizando distintas opciones globales que se han puesto de manifiesto como resultado de investigaciones acerca del pensamiento del profesor y sus procesos de toma de decisión en las diversas tareas profesionales.

Frente a lo mencionado, se concluye que el modelo didáctico tiene una vital importancia en el ámbito educativo pues tiene incidencia en las diversas problemáticas que surgen en el proceso de enseñanza, permitiendo describir y dar a conocer aspectos importantes de la enseñanza, afín de mejorar la calidad educativa que se ofrece a los estudiantes.

## **2.2.5. Modelo didáctico “Mateaprendiendo”**

### **2.2.5.1. Definición del modelo didáctico “Mateaprendiendo”**

EL modelo didáctico Mateaprendiendo surge de la combinación de 2 términos que son mate que proviene de la palabra matemática y

aprendiendo que está relacionada con el aprendizaje; lo cual, en sencillas palabras representan el aprendizaje de las matemáticas de una manera divertida e interactiva; de este modo, se justifica la construcción del nombre para el modelo didáctico “Mateaprendiendo”

El modelo didáctico Mateaprendiendo es una propuesta didáctica y creativa, el cual está compuesta por un conjunto de actividades matemáticas, las cuales están contextualizadas y direccionadas a la resolución de problemas enfocadas en la adición y sustracción, las cuales son elaboradas e implementadas por el docente, estas a su vez permiten la participación y motivación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje del área de matemática.

#### **2.2.5.2. Importancia del modelo didáctico “Mateaprendiendo”**

El modelo didáctico Mateaprendiendo es muy importante; ya que, propone mejorar las habilidades matemáticas del estudiante respecto a la resolución de problemas, el cual va a fortalecer y mejorar las dificultades que se presentan en el área de matemática en la competencia Resuelve problemas de cantidad. Por otra parte, va a ser una herramienta importante para otros docentes, siendo de mucha utilidad en diversas instituciones educativas que presenten dificultades similares en el área de Matemática; por lo que es un aporte positivo dentro del ámbito educativo.

### 2.2.5.3. Procesos del modelo didáctico “Mateaprendiendo”

El modelo didáctico Mateaprendiendo está conformado por 4 procesos los cuales han sido elaborados de manera secuencial afín de mejorar la competencia Resuelve problemas de cantidad; asimismo serán detalladas a continuación.

- a. **Observación y análisis de la problemática.** El estudiante realiza un análisis de la problemática, observando con detenimiento el enunciado matemático. Esto permitirá al estudiante comprender una situación problemática.
- b. **Construcción de estrategias.** En este proceso el estudiante en base a su comprensión organiza sus ideas matemáticas, lo cual le permitirán construir estrategias de manera heurística y posteriormente seleccionar la más adecuada afín de dar solución a la problemática planteada.
- c. **Ejecución de la estrategia.** Una vez seleccionada la estrategia se dirige al problema con seguridad y confianza. Ejecutando con material concreto la estrategia a través de un procedimiento articulado en decisiones y acciones relevantes cuya meta es la resolución del problema matemático.



d. **Reflexión.** En este proceso el estudiante reflexiona y explica sobre los procedimientos que realizó, desde el inicio hasta el final, logrando así un aprendizaje significativo.

El modelo “Mateaprendiendo” busca desarrollar y potenciar la competencia Resuelve problemas de cantidad en el área de Matemática, afín de que las estudiantes desarrollen la autonomía y la toma de decisiones al enfrentarse a situaciones problemáticas en diversos contextos de la vida diaria.

**Figura 1**

Procesos del modelo didáctico “Mateaprendiendo”



Fuente: Basado en las teorías George Polya (1965) y Miguel De Guzmán (1992).

Nota: Procesos del modelo didáctico.

#### 2.2.5.4. Teorías del modelo didáctico “Mateaprendiendo”

El modelo didáctico Mateaprendiendo se fundamenta en 2 teorías principales las cuales han sido muy importantes para su elaboración y son las siguientes.

A. **La teoría de George Polya** (1965). Es un método heurístico enfocado directamente a la resolución de problemas lógico – matemático; está dividido en 4 fases.

- **Comprender el problema.** En esta fase el estudiante interactúa con la lectura y el análisis de datos ubicados en el enunciado; asimismo, para lograr una mayor comprensión del problema realiza interrogantes que le permitan organizar sus ideas matemáticas.
- **Realizar un plan.** En esta fase el estudiante formula diversas estrategias para resolver un problema matemático; para ello aplica el ensayo y error, en el cual utiliza la observación, formula diversas alternativas y prueba con cada una de ellas hasta elegir la más adecuada que le permita dar solución al problema matemático.
- **Llevar a cabo el plan.** En esta fase el estudiante luego de comprender el problema, plantear y elegir la estrategia más pertinente, ahora ejecuta la estrategia de manera procedimental, paso a paso hasta resolver el problema matemático.
- **Verificar el resultado.** A continuación, el estudiante revisa, analiza y examina cada paso desarrollado para resolver el problema matemático para finalmente comprobar satisfactoriamente la coherencia de la respuesta con su procedimiento.

El método de Polya contribuido en gran manera al desarrollo de la presente investigación; pues sus aportes en la resolución de problemas han orientado el desarrollo procedimental de las actividades, afín de que el estudiante construya de manera Heurística o rutinaria estrategias propias para resolver problemas matemáticos.

**B. La teoría de Miguel de Guzmán. (1992)** Es un método heurístico centrado en los procesos del pensamiento y contenidos específicos orientado a la resolución de problemas, es constituido por 4 fases.

- **Familiarizarse con el problema.** Esta fase comprende la lectura, la observación y la comprensión del enunciado del problema planteado.
- **Búsqueda de estrategias.** Esta fase está compuesta por la exploración, experimentación y particularización de la situación problemática a través de la construcción de un plan compuesta por estrategias heurísticas.
- **Llevar adelante la estrategia.** Esta fase comprende la ejecución de la estrategia seleccionada, la cual es contralada según los pasos que el estudiante ha propuesto afín de resolver el problema matemático.
- **Revisar el proceso y sacar conclusiones.** Esta fase está compuesta por la reflexión retrospectiva y prospectiva, en el cual el estudiante

interioriza sobre todo el proceso que ha desarrollado para resolver el problema matemático.

Los aportes de Miguel de Guzmán han contribuido teóricamente en la elaboración de la presente investigación; ya que, aporta pautas importantes para la construcción de un plan de estrategias para la resolución de problemas matemáticos.

### **2.3 Definición de términos básicos**

- a. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.** El estudiante afirma posibilidades o relaciones referente a números naturales, operaciones y propiedades partiendo de casos particulares, para posteriormente explicar, justificar o validarlas con ejemplos.
- b. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.** El estudiante debe expresar en base a su comprensión los conceptos numéricos, operaciones, propiedades, haciendo uso de un lenguaje numérico.
- c. Conceptual – simbólico.** Es la capacidad de representar dichos conceptos a través de símbolos matemáticos, garantizando el proceso final, donde el niño ha asimilado satisfactoriamente el concepto para aplicarlo con facilidad a su vida diaria.

- d. Construcción de estrategias.** En este proceso el estudiante en base a su comprensión organiza sus ideas matemáticas, lo cual le permitirán construir estrategias de manera heurística y posteriormente seleccionar la más adecuada afín de dar solución a la problemática planteada.
- e. Ejecución de la estrategia.** Una vez seleccionada la estrategia se dirige al problema con seguridad y confianza. Ejecutando con material concreto la estrategia a través de un procedimiento articulado en decisiones y acciones relevantes cuya meta es la resolución del problema matemático.
- f. Intuitivo – concreto.** Es la capacidad en el cual construye sus conocimientos primarios partiendo de la relación que establece con experiencias concretas y vivenciales por medio de las acciones que realiza y de su percepción.
- g. Modelo didáctico “Mateaprendiendo”.** es una propuesta didáctica y creativa, el cual está compuesta por un conjunto de actividades matemáticas, las cuales están contextualizadas y direccionadas a la resolución de problemas enfocadas en la adición y sustracción, las cuales son elaboradas e implementadas por el docente, estas a su vez permiten la participación y motivación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje del área de matemática.

- h. Observación y análisis de la problemática.** El estudiante realiza un análisis de la problemática, observando con detenimiento el enunciado matemático. Esto permitirá al estudiante comprender una situación problemática.
- i. Pensamiento matemático.** El pensamiento Matemático está relacionado con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico.
- j. Problemas aritméticos.** Son procesos de trabajo que realiza el estudiante afín de resolver un problema planteado que involucra información tanto literal como numérico haciendo uso de operaciones matemáticas en situaciones imaginarias generadas de manera verbal o escrita; ello implica el uso de conocimientos y habilidades matemáticas.
- k. Reflexión.** En este proceso el estudiante reflexiona y explica sobre los procedimientos que realizó, desde el inicio hasta el final, logrando así un aprendizaje significativo.
- l. Representativo – gráfico.** Es la capacidad de trasladar los conocimientos o habilidades que, al conocer el objeto, el niño ha ido interiorizando para luego trasladarlo hacia la actividad gráfica.
- m. Resuelve problemas de cantidad.** Es una competencia del área de matemática en el cual el estudiante resuelva problemas o plantee unos

nuevos que demanden construir y comprender las nociones de número, sistemas numéricos, operaciones y propiedades.

**n. Traduce cantidades a expresiones numéricas.** El estudiante transforma relaciones entre datos y condiciones a una expresión numérica, el cual está compuesto por números, operaciones y sus propiedades, todo ello partiendo de una situación o expresión numérica para finalmente hallar y evaluar el resultado.

**o. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.** El estudiante selecciona, adapta o crea diversas estrategias y recursos que le permitan dar solución a un problema matemático.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo de investigación**

Según Arias (2012) menciona que el tipo de investigación experimental es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos, a determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente). En cuanto al nivel, la investigación experimental es netamente explicativa, por cuanto su propósito es demostrar que los cambios en la variable dependiente fueron causados por la variable independiente. Es decir, se pretende establecer con precisión una relación causa-efecto. (pág.34).

El presente trabajo de investigación es de tipo experimental, el cual está conformado por dos variables de estudio. El primero, es la variable dependiente (VD) compuesta por la competencia: Resuelve problemas de cantidad del área de Matemática, en los estudiantes del primer grado del



Nivel de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de la ciudad de Tacna. La segunda variable independiente (VI) titulada “Mateaprendiendo”, que tiene como finalidad realizar una experiencia en el estudiante, donde le permita sistematizar información con recursos didácticos y mejore su aprendizaje matemático, específicamente en la resolución de problemas.

### **3.2. Diseño de la investigación**

El diseño de la presente investigación es pre experimental; referente ello, Carrasco (2006) menciona que son las diversas formas de resolución de problemas, donde su grado de control es mínimo y no cumple con los requerimientos de un verdadero experimento.

$$O_1 \text{_____} X \text{_____} O_2$$

O<sub>1</sub>: Preprueba

O<sub>2</sub>: Posprueba

X: Manipulación de la variable independiente

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1. Población**

Según Carrasco (2006) “La población es el conjunto de todos los elementos (unidad de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación” (pág.236)

La población es la totalidad de fenómenos a estudiar, donde se pretende aplicar los resultados obtenidos en la investigación, todos los individuos comparten las mismas características, donde da origen a la investigación. Para Hernández et al., (2014) “una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (pág.65).

La población está constituida por 102 estudiantes del primer grado de Educación Primaria pertenecientes a las secciones “A”, “B”, “C” y “D” de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna en el año 2022.

**Tabla 1**

Total de estudiantes del primer grado inscritas en la nómina de matrícula.

Grado	Sección	Cantidad de estudiantes	Total
1°	A	25	102
1°	B	26	
1°	C	25	
1°	D	26	

Fuente: Nómina de matrícula.

Nota: Total de estudiantes del primer grado de primaria inscritas en la nómina de matrícula.

### 3.3.2. Muestra

Carrasco (2006) sostiene que es una parte representativa de la población, que se separa para someterla a un estudio o análisis, se caracteriza por ser objetiva y comparten las mismas características, de tal

manera que los resultados obtenidos harán alusión a la representación de un todo.

La muestra está constituida por 26 estudiantes del primer grado de Educación Primaria perteneciente a la sección “D” de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna en el año 2022.

### **Tabla 2**

Total de estudiantes del grupo muestral.

Grado y sección	1° “D”
Sexo	Femenino
Total	26

Fuente: Nómina de matrícula.

Nota: Datos de las estudiantes del primer grado “D” inscritas en la nómina de matrícula.

### **3.3.3. Muestreo**

La presente investigación se ha realizado con un muestreo de tipo No probabilístico y por conveniencia; ya que, se ha podido evidenciar que el grupo muestral presenta características similares. Frente a esto, Malhotra (2004) refiere que es un conjunto de datos que realizan la recopilación de elementos u objetos que procesan la información buscada por el investigador, sirviendo como base para realizar inferencias.

Mientras que el muestreo por conveniencia es una técnica no probabilística donde los participantes son seleccionados según la accesibilidad, disponibilidad y proximidad que poseen para el investigador, quienes son elegidos tras cumplir los criterios de inclusión y exclusión.

La presente investigación se realizó bajo un muestreo de tipo no probabilístico debido a que no ha sido necesario utilizar fórmula alguna para la selección de la muestra, asimismo, la técnica utilizada fue por conveniencia debido a que la muestra fue seleccionada según la subjetividad y el criterio propio de los investigadores.

### **3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos**

#### **3.4.1. Técnicas**

La técnica de recolección de datos según Carrasco (2006) constituye un conjunto de reglas y pautas que guían las actividades que realizan los investigadores en cada una de las etapas de la investigación, las cuales son utilizadas como herramientas procedimentales y estratégicas mediante un conocimiento previo para su aplicación de tal manera que seleccionarlas y elegir las resulte una tarea fácil para el investigador.

**a. Examen.** Según Otero (2007) menciona que el examen es una herramienta es una herramienta fundamental dentro de una

investigación el cual permite recoger y analizar información necesaria para un determinado estudio, el cual nos permitirá tener respuestas a diversas problemáticas de este modo hacer evaluaciones y tomar decisiones en función a los objetivos de la investigación realizada.

En conclusión, el examen es una técnica para medir determinadas habilidades, conocimientos o para dar a conocer un determinado diagnóstico en personas de manera individual o grupal para observar cambios o procesos determinados. Por lo tanto, la presente técnica será de gran utilidad en la presente investigación pues contribuirá favorablemente en la recopilación de datos e información necesarias para la investigación.

### **3.4.2. Instrumentos**

Frente a ello, Arias (2012) afirma que un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información; dicho soporte permitirá posteriormente acceder a la información recopilada para procesarla, analizarla e interpretarla, según el criterio del investigador. Según La Asociación Estadounidense de Educación Educativa (2018) define a la prueba como un dispositivo o procedimiento en el cual se obtiene y posteriormente se evalúa y califica una muestra del comportamiento de un individuo examinado en un dominio especificado, a través de un proceso estandarizado.

**a. Prueba de conocimiento.** Respecto a ello Arias (2020) menciona que la prueba de conocimiento tiene como propósito medir el nivel de aprendizaje que logró un sujeto en determinado tema o contenido, la cual está diseñada para la evaluación de objetivos específicos de aprendizaje claramente determinados.

Por consiguiente, la presente investigación ha utilizado la prueba de conocimiento para conocer y determinar el nivel de logro de los aprendizajes en las estudiantes durante el desarrollo de todo el trabajo de investigación, asimismo, la prueba de conocimiento nos permitirá evidenciar en nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes y después de la aplicación del modelo didáctico.

<b>Ficha técnica: Ficha de evaluación de resuelve problemas de cantidad</b>	
Nombre del Instrumento	Prueba de conocimiento de resolución de problemas.
Autor	Jackeline Elizabeth Milagros Perca Afaray Fredy Hernán Vásquez Jihuaña
Administración	Colectiva /individual.
Aplicación	Estudiantes del primer grado “D”.
Procedencia	Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela”.
Propósito	Identificar el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.
N° de ítems	10 ítems

Dimensiones	Dimensión 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas. Dimensión 2: Comunica su comprensión. Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos. Dimensión 3: Argumenta afirmaciones
Escala de Valoración	Si=2 No=0
Categoría	Inicio = 0-10 Proceso= 11-13 Logro esperado= 14-17 Logro destacado= 18-20
Duración	90 minutos en colectivo aproximadamente

### 3.5. Técnica de procesamiento y análisis de información

- a. **Estadística descriptiva.** Respecto a este tema, Mendenhall et al., (2010) menciona que la rama de la estadística que presenta técnicas para describir conjuntos de mediciones se denomina estadística descriptiva, el cual está formada por procedimientos empleados para resumir y describir dichas características importantes; a su vez presenta diversas formas tales como el gráfico de barras, gráficas, gráficos de líneas, tablas numéricas entre otros. En tal sentido, la presente investigación utilizará diversas formas de medición tales como tablas de datos, figuras de barras e interpretación de resultados; asimismo, se utilizará la media aritmética y la desviación estándar, el cual permitirá tener mayor comprensión de los resultados obtenidos.

**b. Estadística inferencial.** De igual modo, Mendenhall et al. (2010) afirma que la estadística inferencial está formada por procedimientos empleados para hacer inferencias acerca de características poblacionales, a partir de información contenida en una muestra sacada de la población; es decir, en función a ello realiza conclusiones, hace predicciones y toma decisiones, en base a la información obtenida.

En ese sentido, la presente investigación ha considerado utilizar la T- de student, la cual ha sido necesaria e indispensable para contrastar y comprobar las hipótesis planteadas en base a los resultados obtenidos en el grupo experimental.

### **3.6. Validez y confiabilidad**

#### **3.6.1. Validez del instrumento**

Según Carrasco (2006) afirma que la validez es un atributo de los instrumentos de investigación en cual consiste en que éstos miden con objetividad, precisión y autenticidad aquello que se desea medir de la variable o variables de estudio; es decir un instrumento es válido cuando mide lo que debe medir y permite extraer datos que se necesita conocer.

Por otra parte, considerando la validez del instrumento surge la propuesta de Escobar y Cuervo (2008) quienes mencionan que: El juicio



de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como una opinión informada de tres a ocho personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones; dicho proceso requiere someter al instrumento a la consulta y juicios de expertos para asegurar dos criterios fundamentales los cuales son la validez y la fiabilidad.

Por consiguiente, para asegurar la validez del instrumento de recolección de datos se ha sometido a la técnica del juicio de expertos, conformado por tres expertos, quienes mediante la revisión y evaluación del instrumento determinaran la pertinencia y coherencia en relación a los objetivos de la investigación.

### Tabla 3

Resultados de la validez de expertos

Expertos	Perfil profesional	Valoración	Puntaje
Experto 1	Profesor de Matemática	Aprobado	100
Experto 2	Profesor de Matemática	Aprobado	84
Experto 3	Profesor de Educación Primaria.	Aprobado	96
<b>TOTAL</b>			93.3%

Fuente: Fichas de validación.

Nota: Resultados de la validación de expertos.

Como se observa en la tabla la validez del instrumento se dio a través del juicio de expertos, para lo cual se solicitó la participación de 2 docentes

del área de Matemática y 1 docente del área de Educación Primaria, los mismos que evaluaron con un porcentaje de 93.3% favorable al instrumento.

### 3.6.2. Confiabilidad del instrumento

Respecto a este punto Carrasco (2006) define la confiabilidad como la cualidad o propiedad que presenta un instrumento de medición, el cual le permite obtener los mismos resultados, al aplicarse una o más veces a la misma persona o grupos de personas de la investigación.

Por consiguiente, el instrumento propuesto es la prueba de conocimiento el cual pasará por el Coeficiente de Alfa de Cronbach, afín de asegurar la confiabilidad al momento de su aplicación.

A continuación, se presenta la escala de confiabilidad según Hernández et al. (2014):

**Tabla 4**

Escala del Coeficiente de Alfa de Cronbach

Escala	Interpretación
-1 a 0	No es confiable
0,01 a 0,49	Baja confiabilidad
0,50 a 0,69	Moderada confiabilidad
0,70 a 0,89	Fuerte confiabilidad
0,90 a 1,00	Alta confiabilidad

Fuente: Hernández, et al. (2014)  
Nota: Escala de Alfa de Cronbach.

**Tabla 5**

Resultado de confiabilidad del instrumento.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,708	10

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Nota: Resultados de la confiabilidad del instrumento.

De acuerdo al resultado obtenido, se puede concluir que el instrumento prueba de conocimiento presenta una aceptable confiabilidad, cuyo coeficiente ,708 el cual se encuentra por encima del nivel moderado. Por ende, está apto para su uso dentro de la investigación.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. Descripción del trabajo de campo

El presente trabajo de investigación se realizó en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” ubicada en calle Alto Lima 1600b en el distrito de Tacna.

La Institución educativa cuenta con las siguientes secciones en el Nivel de Educación Primaria

GRADO	SECCIONES			
Primer grado	“A”	“B”	“C”	“D”
Segundo grado	“A”	“B”	“C”	“D”
Tercer grado	“A”	“B”	“C”	“D”
Cuarto grado	“A”	“B”	“C”	“D”
Quinto grado	“A”	“B”	“C”	“D”
Sexto grado	“A”	“B”	“C”	“D”

La aplicación de la experiencia se realizó con las estudiantes del primer grado “D” del Nivel de Educación Primaria durante los meses de noviembre y diciembre. A lo largo de este período de tiempo, se realizaron diversas actividades de aprendizaje a través del Modelo Didáctico “Mateaprendiendo”, afín de mejorar el nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad.

#### **a. Planificación**

A partir del mes de octubre del año 2022, se inició con la elaboración del proyecto de investigación como requisito indispensable para continuar con estudios posteriores, además de tratarse del inicio del trabajo de investigación a llevar a cabo más adelante.

Al formular el problema de investigación, se suscitaron diversas dudas e interrogantes; no obstante, el soporte y el respaldo de la docente del área de investigación, a cargo de la profesora Geovanna Vicente Pacco en conjunto con las experiencias previas adquiridas en la práctica profesional realizada, permitieron consolidar y realizar el trabajo de investigación sobre la competencia Resuelve problemas de cantidad del área de Matemática. Elaborado el proyecto de investigación se deriva a la jefatura del Área de Investigación e Innovación, a cargo del profesor José Luis Alcalá Blanco, el cual luego de la revisión correspondiente aprobó el proyecto de investigación.

En la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “José Jiménez Borja” se realizó el convenio con la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” para realizar la práctica pre-profesional con la investigación respectiva lo cual permitirá poder acceder a la intervención de los estudiantes del primer grado “D” encargado por la docente Magda Macarena Vera Quispe y los estudiantes quienes son los intervinientes principales en el trabajo de investigación.

El trámite de la práctica pedagógica se llevó a cabo con el director Mauricio Vidal Flores Chile de la institución educativa en mención. Posteriormente, se realizó la coordinación con la profesora Magda Macarena Vera Quispe para realizar la práctica pre-profesional con las estudiantes del primer grado de educación primaria,

#### **b. Ejecución**

Se inició con la aplicación en el mes de noviembre con veintiséis estudiantes del primer grado “D” del Nivel de Educación Primaria, en el cual se aplicó la prueba de entrada, cuyo resultado evidenciaría su nivel frente a la competencia Resuelve problemas de cantidad, posteriormente vendría a aplicar el modelo didáctico.

La aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo” se llevó a cabo los días martes desde las 8:00 am hasta las 1:00 pm y los jueves desde las 8:00 am hasta las 10:00 am de cada semana; para ello se han elaborado

diversas actividades de aprendizaje, en la que los estudiantes se han desenvuelto aplicando diferentes técnicas para el desarrollo de las actividades propuestas en el aula dentro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”

Por otra parte, el espacio y mobiliario del salón eran adecuados para las estudiantes al momento de realizar las actividades. El salón de clase era amplio y organizado de tal forma que las estudiantes tenían al alcance lo necesario para un aprendizaje significativo. Contaba con un proyector multimedia y parlantes, adecuados para un mayor empleo de las Tic's, donde se realizaban permanentes actividades de aprendizaje mediante PowerPoint y videos motivadores los cuales permitían a las estudiantes participar, expresarse y entender mejor la actividad a tratar. Contaban también con Tablet's, una para cada estudiante, propicios para el refuerzo del tema al término de cada clase, lo cual afianzaba su aprendizaje y uso de las Tic's.

Finalmente, los materiales y recursos utilizados durante la aplicación del modelo didáctico fueron gran parte creativos e innovadores para los estudiantes de tal forma de que ellos puedan desarrollar la capacidad de resolver problemas en el área de Matemática mediante diversas actividades lúdicas, motivadoras y videos relacionados a dichas actividades reforzando el aprendizaje del estudiante.

N°	Capacidades	Actividades de aprendizaje	Actividades
1	<b>Prueba de conocimiento.</b>	<b>Aplicación de la prueba de entrada</b>	Prueba de entrada
2	Traduce cantidades a	Interpreto y represento problemas de adición.	Me divierto “Jugando con números”.
3	expresiones numéricas	Interpreto y represento problemas de sustracción.	Aprendiendo con “Títeres”.
4	Comunica su	Comprendo y me expreso matemáticamente sobre problemas de adición.	Jugando un “Puzzle matemático”.
5	comprensión	Comprendo y me expreso matemáticamente sobre problemas de sustracción.	Aprendiendo a sumar y restar con un “Ludo matemático”.
6	Usa estrategias y procedimiento	Selecciono y utilizo estrategias para resolver problemas de adición y sustracción.	Resolviendo “sumas y restas divertidas en grupo”
7	Argumenta afirmaciones	Explico la resolución de un problema de adición y sustracción.	Interactuamos “Dialogando sobre problemas matemáticos”
8	<b>Prueba de conocimiento.</b>	Aplicación de la prueba de salida	Prueba de salida

### c. Evaluación

Por otra parte, se realizó la comprobación de logros alcanzados en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” para lo cual se aplicó a las estudiantes la prueba pre-test o post-test, la cual se efectuó el 01 de



diciembre, todo este procedimiento se realizó previa coordinación con la docente de aula del primer grado “D”, y la docente de práctica de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “José Jiménez Borja”.

FECHA	EVALUACIÓN
Martes 25 de octubre	Aplicación del pre- test
Martes 06 de diciembre	Aplicación del post - test

## 4.2. Análisis estadístico descriptivo e inferencial

### 4.2.1. Análisis antes de la aplicación del Modelo didáctico “Resuelve problemas de cantidad”

#### 4.2.1.1. Análisis estadístico descriptivo antes de la experiencia

**Tabla 6**

Nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, antes de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”.

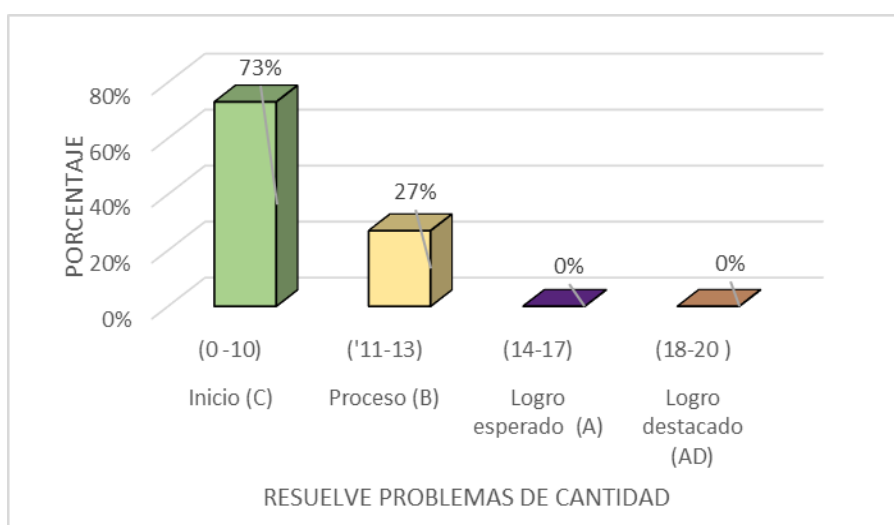
Nivel de logro		I	F	%
Logro destacado	AD	(18-20)	0	0%
Logro esperado	A	(14-17)	0	0%
Proceso	B	(11-13)	7	27%
Inicio	C	(0-10)	19	73%
Total			26	100%

Fuente: Prueba de entrada aplicada a las estudiantes.

Nota: Nivel de logro de las estudiantes según la prueba de entrada.

**Figura 2**

Nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, antes de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”.



Fuente: Prueba de entrada aplicada a las estudiantes.

Nota: Nivel de logro de las estudiantes según la prueba de entrada.

## **Interpretación**

En la tabla 6 y figura 2 se dan a conocer los resultados de la prueba de entrada referente a la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo” en las estudiantes del primer grado de educación primaria de la Institución Educativa Emblemática Francisco Antonio de Zela.

Se observa en la tabla, que el 73% de estudiantes del primer grado de Educación Primaria se encuentran en el nivel de logro de inicio con calificaciones entre (0-10), mientras que el 27 % se encuentra en el nivel de logro en proceso con calificaciones entre (11-13) referentes al nivel de logro de la competencia resuelve problemas de cantidad.

Se puede colegir, mediante los resultados de la prueba de entrada que la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, en las estudiantes del primer grado de educación primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” se encontraban en el nivel de inicio por lo que es necesaria la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”

**Tabla 7**

Resultado de las medidas estadísticas que describen el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad, al aplicar la prueba de entrada.

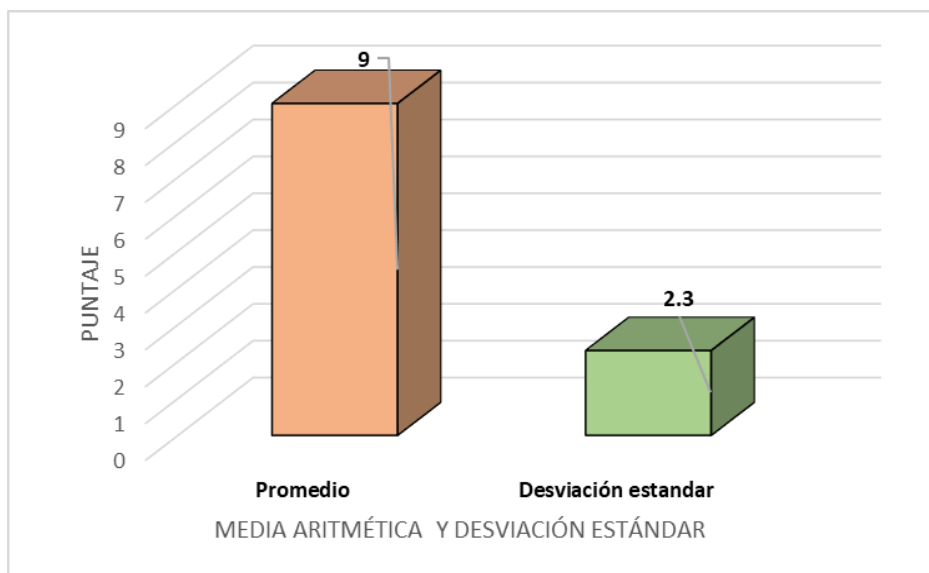
Indicadores	Estadístico	Grupo Experimental
Promedio	$(\bar{X})$	9
Desviación estándar	(S)	2,3
Muestra	(n)	26

Fuente: Prueba de entrada aplicado al grupo muestral.

Nota: Datos estadísticos obtenidos de las notas de la prueba de entrada.

**Figura 3**

Resultado de las medidas estadísticas descriptivas del nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad, en la evaluación inicial.



Fuente: Prueba de entrada aplicado al grupo muestral.

Nota: Datos estadísticos obtenidos de las notas de la prueba de entrada.

### **Interpretación**

En la tabla 7 y figura 3 se da a conocer la medida de centralización media aritmética y de desviación estándar de los resultados de la prueba de entrada referente a la competencia “Resuelve problemas de cantidad” aplicada a las estudiantes de primer grado “D” de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela”.

De igual modo, se puede visualizar que el promedio de las calificaciones de las estudiantes del primer grado obtenidas de la prueba de conocimiento, referentes al nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” fue de 9, el cual se sitúa en el nivel de inicio (0-10), mientras que la desviación estándar está fue de 2,3 lo cual indica que el grupo es heterogéneo y está listo para realizar la experiencia.

En conclusión, se puede afirmar que las estudiantes del primer grado de Educación Primaria no han desarrollado eficientemente la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo” por lo que se requiere intervenir pedagógicamente para mejorar dicha competencia afín de alcanzar el nivel esperado en las estudiantes.

#### 4.2.1.2. Medidas descriptivas por dimensión en la prueba de entrada antes de la aplicación del modelo didáctico.

**Tabla 8**

Medidas descriptivas del nivel de las dimensiones en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de las estudiantes en la prueba de entrada.

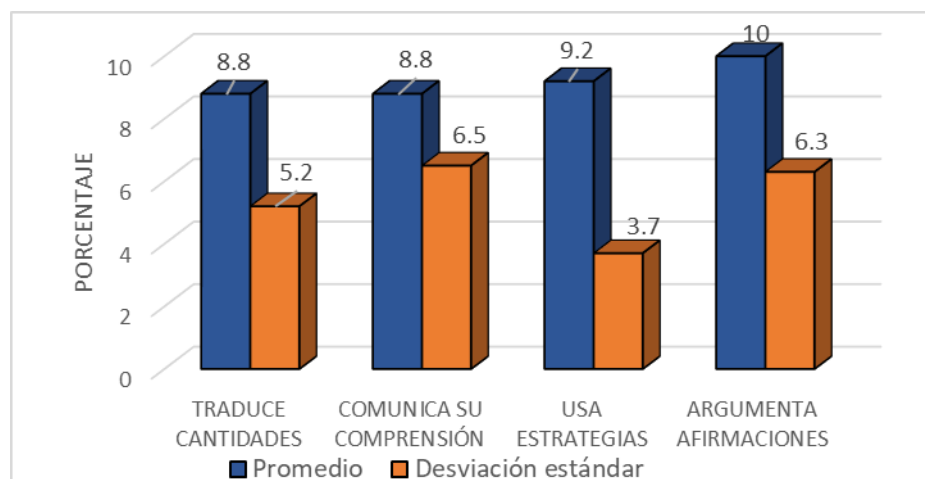
Dimensiones	( $\bar{X}$ )	(S)
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	8,8	5,2
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	8,8	6,5
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	9,2	3,7
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	10	6,3

Fuente: Prueba de entrada aplicado al grupo experimental.

Nota: Datos estadísticos obtenidos de las notas de la prueba de entrada.

**Figura 4**

Medidas descriptivas del nivel de las dimensiones en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de las estudiantes en la prueba de entrada.



Fuente: Prueba de entrada aplicado al grupo experimental.

Nota: Datos estadísticos obtenidos de las notas de la prueba de entrada.

## **Interpretación**

En la tabla 8 y figura 4 se da a conocer la medida de centralización del promedio y la desviación estándar de los resultados de la prueba de entrada referente a las dimensiones de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” aplicada a las estudiantes de primer grado “D” de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela”. Por lo que, se puede afirmar que el promedio de las calificaciones de las estudiantes del primer grado obtenidas de la prueba de entrada, referentes a la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas.” fue de 8,8 y se sitúa en el nivel de inicio (0-10), mientras que la desviación estándar está fue de 5,2; la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.” fue de 8,8 y se sitúa en el nivel de inicio (0- 10), mientras que la desviación estándar está fue de 6,5; la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.” fue de 9,2 y se sitúa en el nivel de inicio (0-10), mientras que la desviación estándar está fue de 3,7; la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.” fue de 10 y se sitúa en el nivel de inicio (0-10), mientras que la desviación estándar está fue de 6,3. En conclusión, se puede afirmar que las estudiantes del primer grado de Educación Primaria no han desarrollado eficientemente las dimensiones de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo” por lo que se requiere intervenir pedagógicamente para mejorar dicha competencia.

#### **4.2.1.3. Análisis estadístico inferencial antes de la experiencia**

El nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” se encuentra en inicio en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna.

##### **a. Formulación de la Hipótesis Estadística**

H<sub>0</sub>: El nivel de la competencia Resuelve problemas de cantidad es mayor a 10 puntos antes de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”.

H<sub>1</sub>: El nivel de la competencia Resuelve problemas de cantidad es menor a 10 puntos antes de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”.

##### **b. Esquema de contraste de hipótesis**

H<sub>0</sub>:  $\bar{X} > 10$

H<sub>1</sub>:  $\bar{X} \geq 10$

##### **c. Determinación del tipo de prueba**

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

##### **d. Especificación del nivel de significación de la prueba**

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

##### **e. Distribución Apropriada para 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 la muestra.

**f. Los grados de libertad**

$$Gl = n - 1$$

$$Gl. = (26-1)$$

$$Gl = 25$$

**g. “t” de student en tablas**

Al nivel de significación del 5% (0,05) para la prueba de una cola, se encuentra en la tabla de t el valor crítico  $t = -1,70$

**h. 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:

$$t = \frac{(\bar{x} - 10)}{S} * \sqrt{n}$$

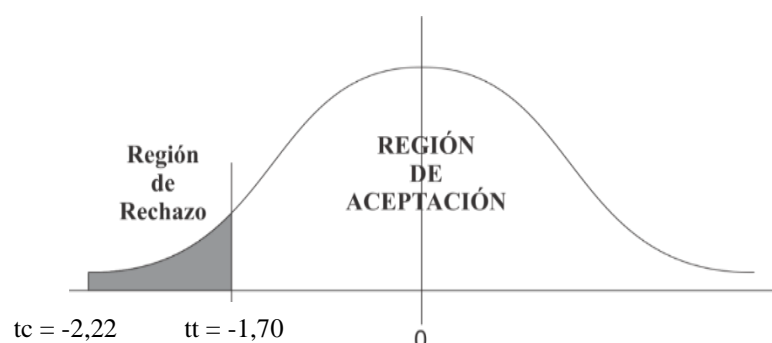
Donde:

$\bar{X}$  = Media aritmética

S = Desviación estándar

N = Tamaño de muestra

### i. Esquema de prueba



### j. Cálculo del estadístico de la prueba

Estadísticos	Evaluación de entrada
Promedio	$(\bar{X}) = 9$
Desviación Estándar	$S = 2,3$
Tamaño de muestra	$n = 26$

$$t = \frac{\bar{X} - 10}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{9 - 10}{\frac{2,3}{\sqrt{26}}}$$

$$t_c = - 2,22$$

### k. Justificación y decisión

Asumiendo que el valor de “ $t_c$ ” calculado ( $-2,22$ ) es menor que el “ $t$ ” obtenido de la tabla ( $-1,70$ ), se opta por rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y por consiguiente se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ )

### l. Conclusión

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

## 4.2.2. Análisis después de la aplicación del Modelo didáctico “Mateaprendiendo”

### 4.2.2.1. Análisis estadístico descriptivo después de la experiencia

**Tabla 9**

Nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes, después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo”.

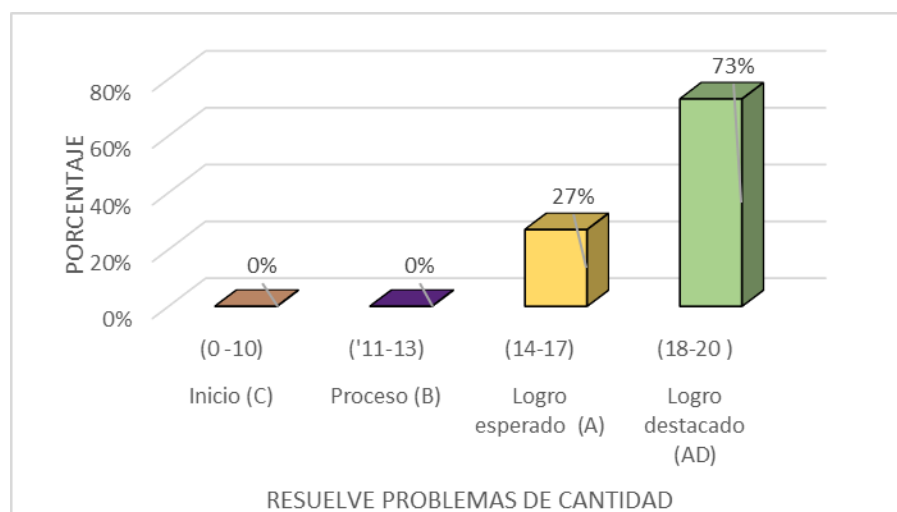
Nivel de logro	I	F	%
Logro destacado AD	(18-20)	7	27%
Logro esperado A	(14-17)	19	73%
Proceso B	(11-13)	0	0%
Inicio C	(0-10)	0	0%
Total		26	100%

Fuente: Prueba de salida aplicada a las estudiantes del primer grado.

Nota: Datos obtenidos de la prueba de salida estudiantes de primer grado.

**Figura 5**

Nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes, después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo”.



Fuente: Prueba de salida aplicada a las estudiantes del primer grado.

Nota: Datos obtenidos de la prueba de salida estudiantes de primer grado.

### **Interpretación**

En la tabla 9 y figura 5 se dan a conocer los resultados de la prueba de salida, referente a la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” en las estudiantes del primer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela”.

Se observa en la tabla, que el 27% de estudiantes del primer grado de Educación Primaria se encuentran en el nivel de logro destacado con calificaciones entre (18-20), mientras que el 73% se encuentra en el nivel de logro esperado con calificaciones entre (14-17) referentes al nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad.

Se puede colegir, mediante los resultados obtenidos de la prueba de salida que la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes del primer grado de Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” se encuentran en el nivel de logro esperado después de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”.

**Tabla 10**

Resultado de las medidas estadísticas descriptivas del nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad, en la evaluación final.

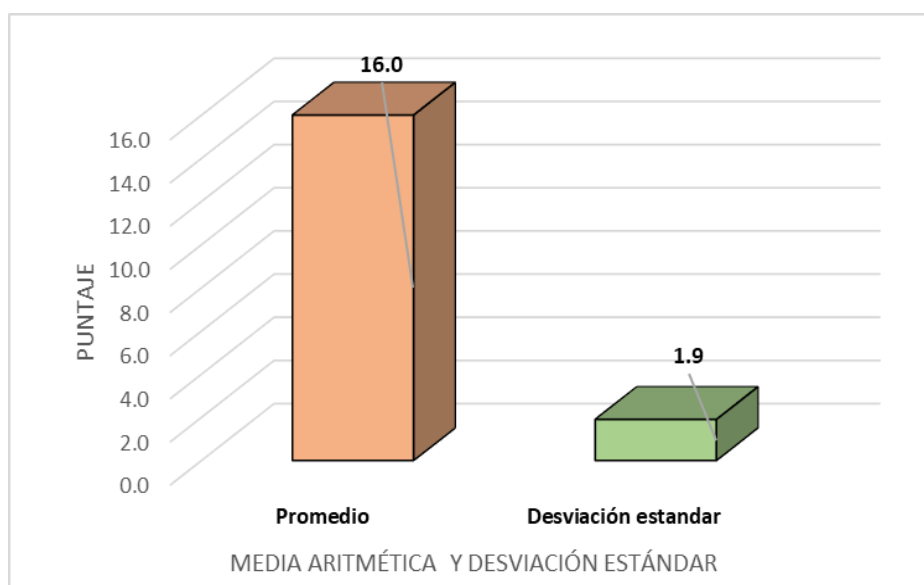
Indicadores	Estadístico	Grupo Experimental
Promedio	$\bar{X}$	16
Desviación estándar	(S)	1,9
Muestra	(N)	26

Fuente: Prueba de salida aplicado al grupo muestral.

Nota: Datos estadísticos obtenidos de las notas de la prueba de salida.

**Figura 6**

Resultado de las medidas estadísticas descriptivas del nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad, en la evaluación final.



Fuente: Prueba de salida aplicada a las estudiantes del primer grado.

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

## **Interpretación**

En la tabla 10 y figura 6 se visualiza la medida de centralización media aritmética y de dispersión desviación estándar referentes al resultado de la prueba de salida de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” en las estudiantes del primer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela”.

Se puede apreciar, que el promedio de las calificaciones de los estudiantes del primer grado obtenidas de la prueba de conocimiento, referentes al nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” fue de 16, lo cual indica que es mayor y se sitúa en el nivel de logro esperado (14-17); asimismo, la desviación estándar se encuentra en 1,9 lo cual indica que el grupo es heterogéneo.

Por lo tanto; se puede afirmar que las estudiantes del primer grado de Educación Primaria han alcanzado un desarrollo óptimo referente a la competencia “Resuelve problemas de cantidad” lo cual evidencia que la aplicación del didáctico “Mateaprendiendo” ha repercutido favorablemente en la competencia, lo cual se evidencia el nivel de logro esperado alcanzado por las estudiantes.

#### 4.2.2.2. Medidas descriptivas por dimensión en la prueba de salida después de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”.

**Tabla 11**

Medidas descriptivas del nivel de las dimensiones en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de las estudiantes en la prueba de salida.

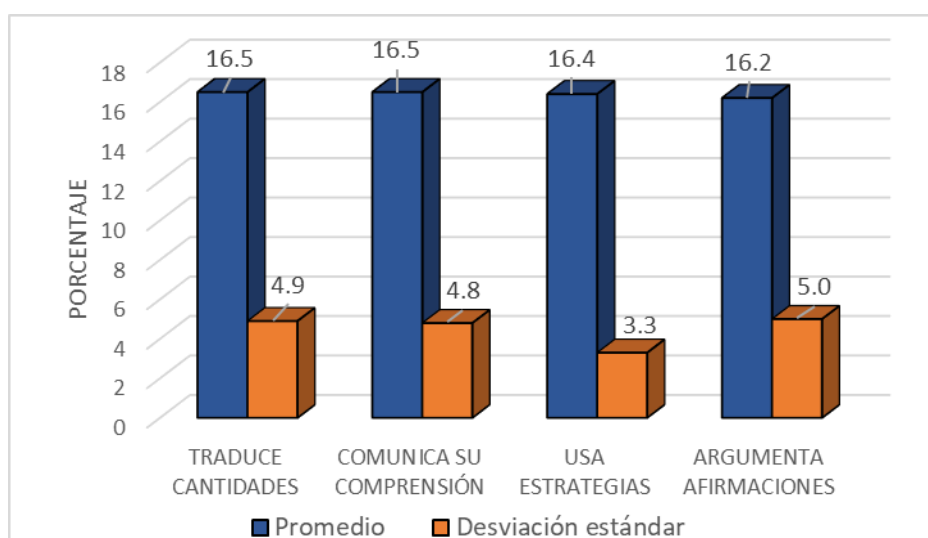
Dimensiones	( $\bar{X}$ )	(S)
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	16,5	4,9
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	16,5	4,8
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	16,4	3,3
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	16,2	5,0

Fuente: Prueba de salida aplicado al grupo experimental.

Nota: Datos estadísticos obtenidos de las notas de la prueba de salida.

**Figura 7**

Medidas descriptivas del nivel de las dimensiones en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de las estudiantes en la prueba de salida.



Fuente: Prueba de salida aplicado al grupo experimental.

Nota: Datos estadísticos obtenidos de las notas de la prueba de salida.

## **Interpretación**

En la tabla 11 y figura 7 se da a conocer la medida de centralización del promedio y la desviación estándar de los resultados de la prueba de salida referente a las dimensiones de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” aplicada a las estudiantes de primer grado “D” de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela”. Por lo que, se puede afirmar que el promedio de las calificaciones de las estudiantes del primer grado obtenidas de la prueba de salida, referentes a la dimensión “Traduce cantidades a expresiones numéricas.” fue de 16,5 y se sitúa en el nivel de inicio (0-10), mientras que la desviación estándar está fue de 4,9; la dimensión “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.” fue de 16,5, mientras que la desviación estándar está fue de 4,8; la dimensión “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.” fue de 16,4, mientras que la desviación estándar está fue de 3,3; la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.” fue de 16,2, mientras que la desviación estándar está fue de 5,0.

En conclusión, se puede afirmar que las estudiantes del primer grado de Educación Primaria han desarrollado satisfactoriamente las dimensiones de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”; por lo que, la ejecución de la investigación ha sido vital e importante para mejorar dicha competencia en las estudiantes.



#### **4.2.2.3 Análisis estadístico inferencial después de la experiencia**

El nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” se encuentra en logro esperado en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna.

##### **a. Formulación de la Hipótesis Estadística**

Ho: El nivel de la competencia Resuelve problemas de cantidad es menor a 14 puntos después de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”.

H1: El nivel de la competencia Resuelve problemas de cantidad es mayor a 14 puntos después de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”.

##### **b. Esquema de contraste de hipótesis**

**Ho** :  $X < 14$

**H1** :  $X \geq 14$

##### **c. Determinación del tipo de prueba**

Tomando como referente la dirección de la hipótesis alternativa, el tipo de contraste es cola a la izquierda.

##### **d. Especificación del nivel de significación de la prueba**

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

##### **e. Distribución apropiada para la Prueba**

Por el tamaño de la muestra, y considerando que las calificaciones se distribuyen normalmente, el tipo de prueba estadística es la “t” de student.

**f. Los grados de libertad**

$$Gl = n - 1$$

$$Gl. = (26-1)$$

$$Gl= 25$$

**g. “t” de student en tablas**

Al nivel de significación del 5% (0,05) para la prueba de una cola, se encuentra en la tabla de t el valor crítico  $t = 1,70$

**h. Test de prueba**

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

$$t = \frac{(\bar{x} - 14)}{S} * \sqrt{n}$$

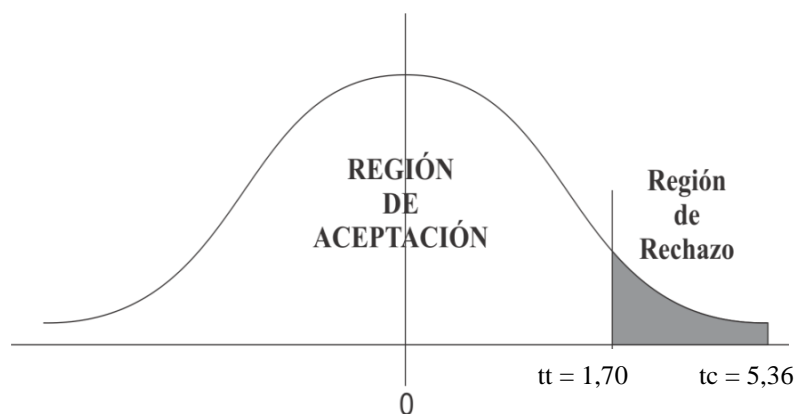
Donde:

$\bar{X}$  = Media aritmética

S = Desviación estándar

N = Tamaño de muestra

**i. Esquema de prueba**



**j. Cálculo del estadístico de la prueba**

Estadísticos	Evaluación de entrada
Promedio	$\bar{X} = 16$
Desviación Estándar	$S = 1,9$
Tamaño de muestra	$n = 26$

$$t_c = \frac{\bar{X} - 14}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{16 - 13}{\frac{1,9}{\sqrt{26}}} = 8,10$$

**k. Justificación y decisión**

Considerando que el valor de “ $t_c$ ” calculado (**5,36**) es menor que el “ $t$ ” obtenido de la tabla (**1,70**), se opta por rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y por consiguiente se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ )

**l. Conclusión**

Finalmente, con un nivel de confianza del 95%, se puede afirmar que el nivel de la competencia Resuelve problemas de cantidad es mayor 14 puntos después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo”, por consiguiente, se encuentra en el nivel de logro esperado.

### 4.2.3. Análisis antes y después de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”

#### 4.2.3.1. Análisis estadístico descriptivo antes y después de la experiencia.

**Tabla 12**

Comparación del nivel de competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes en el pre test y post test.

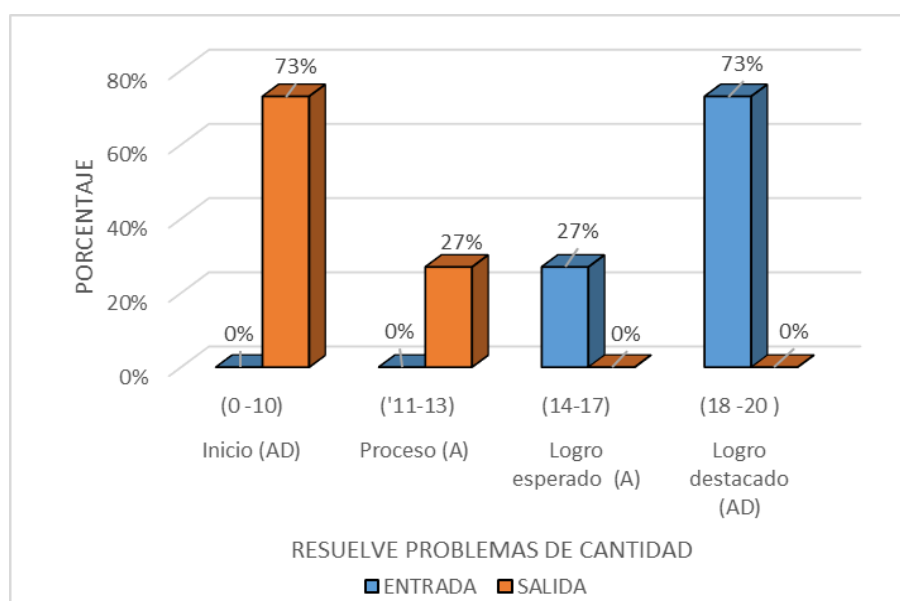
Nivel de logro		I	Pre-test		Post-test	
			f	%	f	%
Logro destacado	AD	(18-20)	0	0%	7	27%
Logro esperado	A	(14-17)	0	0%	19	73%
Proceso	B	(11-13)	7	27%	0	0%
Inicio	C	(0-10)	19	73%	0	0%
Total			26	100%	26	100%

Fuente: Prueba de entrada y salida aplicado a las estudiantes.

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

**Figura 8**

Comparación del nivel de competencia “Resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes en el pre test y post test.



Fuente: Prueba de entrada y salida aplicado a las estudiantes.

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

## **Interpretación**

En la tabla 12 y figura 8 se evidencian los resultados de la prueba de entrada y salida, referente al nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes y después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” en las estudiantes del primer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela”

Se puede visualizar en la tabla, que en la prueba de entrada el 73% de estudiantes del primer grado de Educación Primaria se encuentra en el inicio con calificaciones entre (0-10) y el 27% de estudiantes se encuentran en el nivel de logro en proceso con calificaciones entre (11-13); por otra parte, se puede evidenciar que en la prueba de salida el 27% de estudiantes se encuentran en el nivel de logro destacado con calificaciones entre (18-20) y el 73% de estudiantes se encuentran en el nivel de logro esperado con calificaciones entre (14-17).

En conclusión, se puede afirmar que en la prueba de entrada las estudiantes del primer grado de Educación Primaria han presentado un deficiente desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” pero luego de aplicarse la prueba de salida las estudiantes han alcanzado un desarrollo óptimo referente a la competencia “Resuelve problemas de cantidad” lo cual evidencia que la aplicación del didáctico “Mateaprendiendo” ha repercutido favorablemente en el desarrollo de la competencia.

**Tabla 13**

Medidas descriptivas del nivel de competencia “Resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes en el pre test y post test.

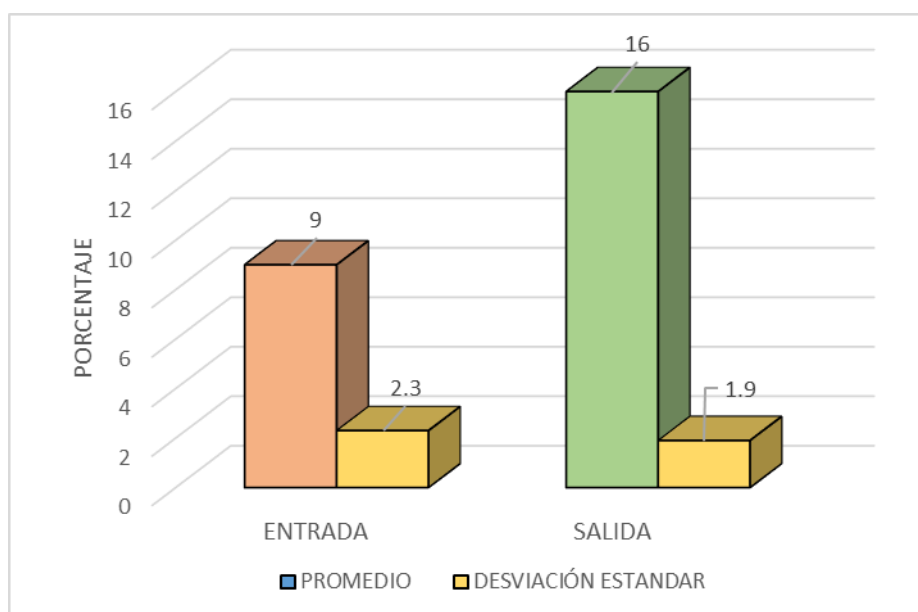
Indicadores	Estadísticos	Pre-test	Post-test
Promedio	$(\bar{X})$	9	16
Desviación estándar	(S)	2,3	1,9
Muestra	(N)	26	26

Fuente: Prueba de entrada y salida aplicada a las estudiantes.

Nota: Datos estadísticos obtenidos de las notas de las pruebas de entrada y salida.

**Figura 9**

Medidas descriptivas del nivel de competencia “Resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes en el pre test y post test.



Fuente: Prueba de entrada y salida aplicada a las estudiantes.

Nota: Datos estadísticos obtenidos de las notas de las pruebas de entrada y salida.

## **Interpretación**

En la tabla 13 y figura 9 se puede visualizar las medias descriptivas del nivel de desarrollo referentes a la competencia “Resuelve problemas de cantidad” es decir, el antes y después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” en las estudiantes del primer grado “D” de Educación Primaria de la Institución Educativa “Francisco Antonio de Zela”.

Se puede apreciar, que las estudiantes del primer grado de Educación Primaria luego de aplicar la prueba de entrada se encuentran en el nivel de logro de inicio presentando un promedio de 9 conforme a la escala de (0-10) y en la desviación estándar está en un 2,3; asimismo, luego de la aplicación de la prueba de salida se puede evidenciar que las estudiantes se encuentran en el nivel de logro esperado presentando un promedio de 16 conforme a la escala de (14 – 17) respectivamente; por otra parte, la desviación estándar se encuentra en 1,9, todo ello permite evidencia un cambio favorable en su aprendizaje referente a la competencia Resuelve problemas de cantidad.

Por lo tanto, se puede aseverar que las estudiantes del primer grado “D” de Educación Primaria en la prueba de entrada han desarrollado de manera inadecuada la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, pero luego de aplicar la prueba de entrada se evidencia claramente que las estudiantes han alcanzado un desarrollado óptima de la competencia, lo cual demuestra que, la aplicación del didáctico “Mateaprendiendo” ha repercutido favorablemente en el desarrollo de la competencia.

#### 4.2.3.2. Análisis estadístico inferencial antes y después de la experiencia

##### Prueba estadística de la hipótesis general

La aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”, eleva el nivel del logro de la competencia “Resuelve problemas de Cantidad” en el área de Matemática en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna, 2022.

##### a. Formulación de la Hipótesis Estadística

H<sub>0</sub>: Al realizar la prueba de salida, evidencia que la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo” no eleva el nivel de inicio a logro esperado referente a la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

H<sub>1</sub>: Al realizar la prueba de salida, evidencia que la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo” si logra elevar el nivel de inicio a logro esperado y logro destacado referente a la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

##### b. Esquema de contraste de hipótesis

$$H_0: \bar{x}_{\text{post test}} \leq \bar{x}_{\text{pre test}}$$

$$H_1: \bar{x}_{\text{post test}} > \bar{x}_{\text{pre test}}$$

##### c. Determinación del tipo de prueba

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



**d. Especificación del nivel de significación de la prueba**

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

**e. Distribución Apropiada para la Prueba**

Según el tamaño de la muestra, y considerando que las calificaciones se distribuyen normalmente, el tipo de prueba estadística es la “t” de student.

**f. Los grados de libertad**

$$Gl = n_E + n_S - 2$$

$$Gl. = 26 + 26 - 2$$

$$Gl = 50$$

**g. “t” de student en tablas**

Asimismo, el nivel de significación del 5% (0,05) para la prueba de una cola, se encuentra en la tabla de t el valor crítico  $t = 1,68$

**h. Test de prueba**

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

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

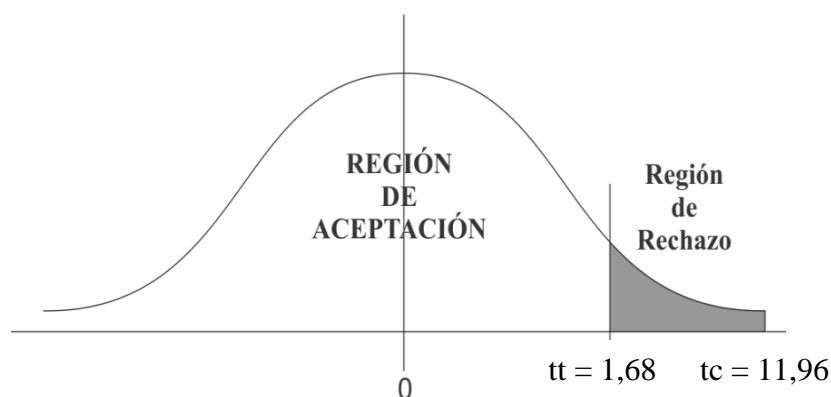
Donde:

$\bar{X}$  = Media aritmética

S = Desviación estándar

n = Tamaño de muestra

**i. Esquema de prueba**



Estadísticos	Pos test	Pre test
<b>Promedio</b>	$\bar{X} = 16$	$\bar{X} = 9$
<b>Desviación Estándar</b>	$S = 1,9$	$S = 2,3$
<b>Tamaño de muestra</b>	$n = 26$	$n = 26$

$$t_c = \frac{\bar{x}_{\text{pos test}} - \bar{x}_{\text{pre test}}}{\sqrt{\frac{S^2_{\text{pos test}}}{n} + \frac{S^2_{\text{pre test}}}{n}}} \quad t = \frac{16 - 9}{\sqrt{\frac{1,9^2}{26} + \frac{2,3^2}{26}}} = 11,96$$

**j. Justificación y decisión**

Considerando que el estadístico “ $t_c$ ” calculado (11,96) es mayor al valor crítico de ( $tt = 1,68$ ), entonces el estadístico calculado se ubica en la región de rechazo; por tal motivo se decide rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y por consiguiente se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ )

**k. Conclusión**

Finalmente, teniendo un nivel de confianza del 95%, se puede afirmar que al aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” se ha logrado mejorar e incrementar favorablemente el nivel de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

### **4.3. Verificación de hipótesis**

#### **4.3.1. Verificación de primera hipótesis específica**

El nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes de aplicar el modelo didáctico” Mateaprendiendo” se encuentra en inicio en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna.

Los resultados de la tabla 6 y figura 2, evidencian que en la prueba de entrada; el 73% de estudiantes del primer grado “D” se encuentran en el nivel de inicio. De igual modo, en la tabla 7 y figura 3 el promedio alcanzado es de 9 (escala 0-10) que es menor a 10; asimismo, presenta una desviación estándar de 2,3; es decir, lo acerca al promedio de aula.

Por consiguiente, los resultados estadísticos descriptivos evidencian el nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes del primer grado con el coeficiente de la T de Student, teniendo en cuenta el nivel de confianza del 95%. se realiza la siguiente contrastación, el valor de “ $t_c$ ” calculado (-2,22) es menor que el “ $t$ ” obtenido de la tabla (-1,70), por lo que se opta por rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y por consiguiente se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Esto permite afirmar que el nivel de la competencia Resuelve problemas de cantidad es menor o igual a 10 puntos antes de aplicar el modelo didáctico

“Mateaprendiendo” se encuentra en el nivel de inicio. Por consiguiente, la hipótesis se comprueba con un nivel de confianza del 95%.

#### **4.3.2. Verificación de segunda hipótesis específica**

El nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” se encuentra en logro esperado en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna.

Asimismo, los resultados de la tabla 8 y figura 4, dan a conocer que en la prueba de salida; el 73% de estudiantes del primer grado “D” se ubica en el nivel de logro esperado. De igual modo, en la tabla 9 y figura 5 el promedio hallado es de 16 (escala 14-17). Asimismo, presenta una desviación estándar de 1,9, es decir, lo acerca al promedio del aula.

Por consiguiente, los resultados estadísticos descriptivos evidencian el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes del primer grado con el coeficiente de la T de Student, teniendo en cuenta el nivel de confianza del 95%. se realiza la contrastación, lo cual nos indica que el valor de “ $t_c$ ” calculado (**5,36**) es mayor que el “ $t$ ” obtenido de la tabla (**1,70**), por lo que se opta por rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y por consiguiente se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Esto permite afirmar que el nivel de la competencia Resuelve

problemas de cantidad es mayor a 14 puntos después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” se encuentra en el nivel esperado y nivel destacado. Por lo tanto, la hipótesis se verifica con un nivel de confianza del 95%.

#### **4.3.3. Verificación de la hipótesis general**

La aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”, eleva el nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de Cantidad” en el área de Matemática en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna, 2022.

Asimismo, los resultados de las tablas 10 y figura 6 evidencian que el 73% de las estudiantes del primer grado “D” se ubican en el nivel de inicio en la prueba de entrada, en tanto que en la prueba de salida se alcanzó el nivel de logro esperado en un (73%). Asimismo, en la tabla 11 y figura7 se comprueba el progreso de las estudiantes del primer grado “D” y desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” al aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” al iniciar con un promedio de 9 puntos (escala 0-10) en la prueba de entrada, frente a un promedio de 16 puntos (escala 14-17) en la prueba de salida, logrando así el logro esperado. Esto permite demostrar la eficacia y asertividad del modelo didáctico “Mateaprendiendo”.

De igual modo, al visualizar los resultados de las desviaciones estándar de las pruebas de entrada y salida (2,3 y 1,9).

Finalmente, para darle validez a los resultados del análisis estadístico descriptivo, se demuestra que las estudiantes del primer grado “D” ha obtenido el nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” con un nivel de confianza del 95%, tomando en consideración el valor calculado de t de Student (11,96) el cual se ubica fuera de la zona de aceptación de la hipótesis nula.

Por lo tanto, se comprueba la hipótesis general de la investigación.

## CONCLUSIONES

**Primero.** Se puede afirmar con certeza que al aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” se pudo elevar considerablemente el nivel de logro de inicio a logro esperado de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática, en las estudiantes del 1er grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela”, con un nivel de confianza de 95% con una *t* de student de 11,96.

**Segundo.** Al aplicar la prueba de pre-test, se evidenció que las estudiantes del primer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” presentan diversas dificultades en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” por lo que se ubican en el nivel de inicio, antes de aplicar del modelo didáctico “MATEAPRENDIENDO”, con una *t* de student de -2,22 al 95% de nivel de confianza.

**Tercero.** Al aplicar la prueba de post-test, se evidenció que las estudiantes del primer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” presentan una considerable mejora en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” por lo que se ubican en el nivel de logro esperado y logro destacado, después de aplicar del modelo didáctico “MATEAPRENDIENDO”, con una *t* de student de 5,36 al 95% de nivel de confianza.

## RECOMENDACIONES

Establecidas las conclusiones de la presente investigación se recomienda:

**Primero.** Se recomienda a los directivos de la Institución Educativa Emblemática Francisco Antonio de Zela 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 “Mateaprendiendo” afín de mejorar la calidad educativa que se les brinda a las estudiantes.

**Segundo.** Se sugiere a los docentes de la Institución Educativa Emblemática Francisco Antonio de Zela, crear juegos lúdicos e implementar más materiales didácticos dentro de sus actividades de aprendizaje tomando como ejemplo el modelo didáctico “Mateaprendiendo” para fortalecer y mejorar el desarrollo de las competencias del área de matemática, de este modo, ellas puedan entender que el aula es un ambiente didáctico, divertido y creativo.

**Tercero.** Se recomienda a los padres de familia de la Institución Educativa Francisco Antonio de Zela, hacer uso del modelo didáctico “Mateaprendiendo” para poder fortalecer y brindar el acompañamiento necesario en sus actividades escolares; asimismo, deben articular y unificar esfuerzos mediante un trabajo colaborativo con los docentes de aula para fortalecer el pensamiento matemático y la autonomía al resolver problemas de la vida cotidiana.



## REFERENCIAS

- Abril, A. (2016). *Efectos positivos y negativos en el uso de las tecnologías*. Universidad de Laguna. Obtenido de file:///C:/Users/ACER/Downloads/Dialnet-LosEfectosPositivosYNegativosEnElUsoDeLasTecnologi-7971396.pdf
- Acosta, L. (2018). *Acompañamiento pedagógico para fortalecer el aprendizaje en la competencia Resuelve problemas de cantidad en la I.E. N° 88025 - COISHCO*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
- al., F. e. (2019). *Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede b, jornada tarde, Localidad de Kennedy*. Bogotá - Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Albán, & Jhonny. (2018). *Estrategias que utilizan los estudiantes para la resolución de un problema matemático y su incidencia en el rendimiento académico*. Cuenca - Ecuador: Universidad de Cuenca.
- Álvarez, E. N. (2017). Adquisición y carencia académica de competencias tecnológicas ante una economía digital. *Revista de la Latina de comunicacion social*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2017-1178>
- Apaza, B. e. (2019). *Aplicación del juego como estrategia didáctica, para la mejora del desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en*

*situaciones de cantidad, del área de matemática, en estudiantes del primer grado de educación secundaria, IEP Robert Kenned. Arequipa: Universidad Nacional de San Ignacio de Arequipa.*

Arevalo, J. (2018). *Modelo didáctico para contribuir a la mejora de procesos de enseñanza – aprendizaje en entornos virtuales en la Universidad Señor de Sipán modalidad a Distancia en la Región Lambayeque. Lambayeque - Perú: Universidad Cesar Vallejo.*

Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. Caracas - Venezuela: EPISTEME.*

Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica. Arequipa - Perú: Enfoques Consulting.*

Cañas, F. A. (2010). *Factores de la enseñanza que favorecen el. Bogota, Colombia. Obtenido de file:///C:/Users/WIN%208.1/Downloads/Dialnet-FactoresDeLaEnsenanzaQueFavorecenElAprendizajeAuto-3709190.pdf*

Cárdenas, C. (2019). *La competencia digital y el uso de aplicaciones web 2.0 en docentes de una universidad privada - 2018. Lima: Universidad tecnologica del Peru. Obtenido de [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2159/Carlos %20Vargas\\_Tesis\\_Maestria\\_2019.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2159/Carlos%20Vargas_Tesis_Maestria_2019.pdf?sequence=3&isAllowed=y)*

Carrasco, S. (2006). *Metodología de la Investigación científica. Lima - Perú: San Marcos.*

Coapaza, V. (2021). *Competencia digital y rendimiento académico de los estudiantes del nivel secundario de educación básica regular de la institución educativa adventista “28 de julio” de Tacna. 2019.* Tacna: Universidad privada de Tacna. Obtenido de [https://drive.google.com/file/d/1si9kUHMskgdeG5\\_UrJ9neE4Nelmyh8cQ/view](https://drive.google.com/file/d/1si9kUHMskgdeG5_UrJ9neE4Nelmyh8cQ/view)

Córdoba, M. y. (2021). *La tecnología una estrategia de innovación educativa para los niños de preescolar aprobada para los niños y maestros.* Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía.

Crispin, L. (8 de Diciembre de 2011). *Aprendizaje Autónomo.* Ciudad de Mexico: Universidad Iberoamericana. Obtenido de [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/dcsyp-ua/20170517031227/pdf\\_671.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/dcsyp-ua/20170517031227/pdf_671.pdf)

De Pablos, J. C. (2016). *La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria.* Bórdon. Obtenido de [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/43579/La\\_competencia\\_digital\\_de\\_los\\_estudiantes\\_de\\_educaci%C3%B3n\\_no\\_universitaria.pdf?sequence=1](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/43579/La_competencia_digital_de_los_estudiantes_de_educaci%C3%B3n_no_universitaria.pdf?sequence=1)

Devia, H. (2019). *Formulación y Resolución de problemas aritméticos desde una perspectiva de pensamiento.* Bogotá - Colombia.: Universidad Externado de Colombia.

- Díaz, J. (2021). *Competencias tecnológicas, aprendizaje autónomo y competencias comunicativas de estudiantes del I ciclo de educación superior*. Universidad femenina del sagrado Corazón. Obtenido de <https://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/handle/20.500.11955/756>
- Durán, B. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia. *Apertura*, 9. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-61802017000200080](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802017000200080)
- Espino, J. (2018). *Competencias digitales de los docentes y desempeño pedagógico en el aula*. Lima: Universidad San Martín de Porres. Obtenido de [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4525/espino\\_wje.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4525/espino_wje.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Espinoza, J. (2011). *Invención de problemas aritméticos por estudiantes con talento matemático: Un estudio exploratorio*. España: Universidad de Granada.
- Folch, M. (1990). LOS PROBLEMAS ARITMETICOS DE LA ENSEÑANZA PRIMARIA. ESTUDIO DE DIFICULTADES Y PROPUESTA DIDÁCTICA. *EDUCAR*, 119 -140.
- Galindo, F. R. (2017). *Competencias digitales ante la irrupción de la Cuarta Revolución Industrial*. La Coruña: Universidad de Santiago de Compostela. Obtenido de <http://ojs.labcom-ifp.ubi.pt/index.php/ec/article/view/277>

- García, F. (2000). *Los Modelos didácticos como instrumentos de análisis y de intervención en la realidad educativa*. . Barcelona - España: Universidad de Barcelona.
- Gasco, J., & Villarruel, J. (2014). La motivación en la resolución de problemas aritméticos algebraicos. Un estudio con alumnado de Educación secundaria. *Electronic Journal of research in Educational Psychology*., 83 - 106.
- Gaspar, F., & Jael, M. (2018). *Desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en el área de Matemática con la aplicación del Modelo Didáctico "Resolumentática" en los estudiantes del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa "Carlos Wiesse". Tacna, 2018*. Tacna - Perú: Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "José Jiménez Borja".
- Gómez, D. y. (2010). *Capacidades: las piezas del rompecabezas del desarrollo*. México: Miguel Ángel Porrúa.
- Gonzalez, R., & Medina, V. (2012). *El desarrollo del Pensamiento matemático en el niño preescolar*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Huayta, A. (2021). *ESTRATEGIA HEMAGRASICO para mejorar la Resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes del segundo grado de Educación primaria de la institución educativa "José Rosa Ara" en Tacna, 2018*. Tacna - Perú: Universidad Privada de Tacna.

Huillca, R. (2021). *Relación entre la competencia digital y el aprendizaje autónomo en estudiantes del ciclo avanzado de atención a distancia virtual del centro de educación básica alternativa romeo luna victoria, del distrito de cerro colorado, Arequipa, 2020*. Arequipa: Universidad Católica de Santa María.

Obtenido de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/10878/P1.2206.MG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Iordache, C. M. (2017). *Developing Digital Skills and Competences*. Italia.

Obtenido de <https://doi.org/10.14658/pupj-ijse-2017-1-2>

Jaramillo, C. (2019). *Aprendizaje autónomo significativo en ambientes virtuales blended*. Guayaquil: Instituto superior tecnologico Bolivariano de tecnologia.

Obtenido de <https://www.pedagogia.edu.ec/public/docs/b518001c083d980d86f1e4db4d2cd8c6.pdf>

Jaramillo, S. (2021). *Aplicación de estrategias de aprendizaje autónomo para el desarrollo de capacidades*. Lima: Universidad San Martín de Porres.

Obtenido de [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7327/jaramillo\\_vss.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7327/jaramillo_vss.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Malhotra, N. (2004). *Investigación de mercados. Un enfoque práctico*. Prentice-Hall.

Mamani, A. (2000). *Estrategias de aprendizaje*. Tacna: UNJBG. Obtenido de [www.tre.com](http://www.tre.com)

Manjarrez, L. (2015). *Entornos virtuales para la gestión de la información en la asignatura aprendizaje autónomo del programa de negocios internacionales de la universidad de la guajira*. Guajira: Universidad de Guajira. Obtenido de <https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/bitstream/handle/uniguajira/257/Proyecto%20de%20Profundizacion%20-%20Gestion%20de%20la%20Informacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mariaca, M. (2020). *Relación entre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tic) y el nivel de competencias digitales en estudiantes del segundo ciclo de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Privada de Tacna, 2020*. Tacna: Universidad Privada de Tacna. Obtenido de <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1972/Marica-Mamani-Madeleyni.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Martínez, F. (2019). *Jumange, Método para mejorar el aprendizaje de matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la Institución Educativa "Francisco Antonio de Zela", Tacna, 2018*. Tacna: Universidad Privada de Tacna.

Martínez, M. (Diciembre de 2009). Análisis de las competencias desarrolladas en el aprendizaje autónomo y en el presencial: construyendo la autonomía del

alumnado universitario. *María Martínez Lirola Revista de Enseñanza Universitaria*, 1-11. Obtenido de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/18701>

Marza, M. &. (2017). *Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en competencias Digitales desde los Academic Skills Centres*. *Revista General de Información y Documentación*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.5209/RGID.60805>

Massié, A. (Marzo de 2010). *El estudiante autónomo y autoregulado*. Obtenido de Curso: los recursos tic, favorecedores de estilos docentes flexibles y de estrategias de aprendizaje autónomo: [http://autonomouslearningteacherkat.weebly.com/uploads/1/6/7/1/16715350/doc\\_2.pdf](http://autonomouslearningteacherkat.weebly.com/uploads/1/6/7/1/16715350/doc_2.pdf)

Mayorga, J. (2010). *Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid - España: Universidad de Málaga.

Mendenhall, W., Beaver, R., & Beaver, B. (2010). *Introducción a la probabilidad y la estadística*. México: Cengage Learning Editores.

Mendoza, Y. (2017). Aprendizaje autónomo y competencias. *Revista científica dominio de las ciencias*, 3, 241-253. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5907382>

Meneses, E., & Cañal, P. (2010). *Desarrollo de un Instrumento didáctico para la evaluación de cursos universitarios de red*. Sevilla - España: Universidad de Sevilla.



- Mon, F. (2015). *a competencia digital docente: análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de educación por medio de un entorno 3D*. Cataluña: Universitat Rovira i Virgili. Obtenido de <https://www.tdx.cat/handle/10803/291441?show=full>
- Nuñez, C. (2017). *Programa de juegos educativos para mejorar la Resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del primer grado de Educación Primaria de la I.E. N°10329-Delicias-Querocotillo-Cutervo,2016*. Cutervo: Universidad Cesar Vallejo.
- Ñope, Ñ. (2019). *Estrategias lúdicas y resolución de problemas de cantidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa “Mario Vásquez Varela” de Vicos, provincia de Carhuaz, Ancash 2018-19*. Lambayeque - Perú: Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo.
- Ocaña Fernández, Y. V. (2019). *nteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Otero, H. (2007). *El examen, herramienta fundamental para la evaluación certificativa*. Pontevedra - España: Universidad de Vigo.
- Oviedo, & Paulo. (2006). La resolución de problemas. Una estrategia para aprender. *Revista de la Universidad de la Salle.*, 31 - 39.
- Pauta, C. (2020). *Desarrollo de la competencia digital en los estudiantes mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el programa*

*de Diploma del Bachillerato Internacional, en la Unidad Educativa ISM Internacional Academy.* Educacion. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7262/1/T3143-MIE-Pauta-Desarrollo.pdf>

Pio, A. (2019). *Competencia docente y aprendizaje autónomo en estudiantes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Salesiano de Breña – Lima, 2017.* Lima: Universidad nacional de educacion Enrique Guzman y Valle. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/2710>

Pio, E. A. (2017). *Competencia docente y aprendizaje autónomo en estudiantes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Salesiano de Breña – Lima.* Lima, Peru. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/2710>

Prado, M. (2019). *El pensamiento crítico y su relación con el aprendizaje autónomo de los alumnos del 5to. de secundaria de la Red 03 de La Perla – Callao.* Callao: Universidad Nacional de Educacion Enrique Guzman Valle. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/3888>

Revista Latinoamericana de Psicología. (1993). *Redalyc.org*. Recuperado el 18 de 10 de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/805/80525207.pdf>

Roman, V. (2018). *Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018.* Lima - Perú: Universidad César Vallejo.

Romero, F. (2016). *Epistemología de la Pedagogía Infantil*. Madrid: Universidad de la Rioja. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6462020>

Romero, N. M. (2007). *Modelo didáctico para la enseñanzade la educación ambiental en la Educación Superior Venezolana*. Scielo.

Sánchez, M. (2018 ). *METODOLOGÍA PARA LA ENSEÑANZA DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN PRIMERO BÁSICO DE COLEGIOS PRIVADOS DE CHAJUL, NEBAJ Y COTZAL*. Santa Cruz - Bolivia : UNIVERSAD RAFAEL LANDÍVAR.

Tamayo y Tamayo, M. (1997). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa S.A.

Tobón, S. G. (2006). *Competencias, calidad y educación superior*. Colombia: Editorial Magisterio. Obtenido de <http://bibliotecadigital.magisterio.co/libro/competencias-calidad-y-educaci-n-superior>

Vargas, C. (2013). *La influencia de los recursos tecnológicos y las características del mundo global en las formas de aprendizaje de las matemáticas en la educación actual*. Toluca: Tecnológico de Monterrey. Obtenido de [https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/571853/DocsTec\\_12800.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/571853/DocsTec_12800.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Villa, A. y. (2008). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta y sus implicancias en la formación integral del estudiante universitario*. Bilbao:

Universidad Deusto. Obtenido de  
<https://www.redalyc.org/pdf/567/56724395018.pdf>

Yapuchura, V. (2017). *Relación entre la competencia digital y el desempeño docente en la escuela profesional de educación de la universidad nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna, 2017*. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Obtenido de  
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1595>

# ANEXOS



# ANEXO 1

## MATRIZ DE CONSISTENCIA



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

	Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<b>Principal</b>	¿Cuál es el efecto de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo” en el nivel de logro en la competencia “¿Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática en los estudiantes del primer grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna, 2022?	Determinar el efecto de la aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo” en el nivel de logro en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en el área de Matemática en los estudiantes del primer grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna, 2022.	La aplicación del modelo didáctico “Mateaprendiendo”, eleva el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de Cantidad” en el área de Matemática en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna, 2022.	<p><b>Variable dependiente</b></p> <p>“Resuelve problemas de cantidad”.</p> <p><b>Variable independiente</b></p> <p>Modelo didáctico “Mateaprendiendo”</p>	<p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Tipo:</b> Experimental</p> <p><b>Diseño:</b> Pre-experimental</p> <p><b>Población:</b> 102 estudiantes del primer grado de educación primaria.</p> <p><b>Muestra:</b> 26 estudiantes del 1° “D” de educación primaria.</p> <p><b>Técnica de recojo:</b> Examen</p> <p><b>Instrumento:</b> Prueba de conocimiento</p>
<b>Secundarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna?</li> <li>▪ ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna</li> <li>▪ Identificar el nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” antes de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” se encuentra en inicio en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna.</li> <li>▪ El nivel de logro de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” después de aplicar el modelo didáctico “Mateaprendiendo” se encuentra en logro destacado en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la Institución Educativa Emblemática “Francisco Antonio de Zela” de Tacna.</li> </ul>		

# ANEXO 2



**INSTRUMENTO  
DE  
RECOLECCIÓN**







# ANEXO 3

## FICHA DE APLICACIÓN



---

Evaluación de Aprendizajes

Educación Primaria

---

---

1°

# Matemática



## DATOS DE LA ESTUDIANTE

Nombres:

Apellidos:

Sección:

Fecha:

Institución Educativa:

---

2022

---




## Indicaciones

Estimado (a) examinador(a): Ud. debe leer al niño(a) las consignas y preguntas de la prueba y orientar que marquen con una X sus respuestas en la prueba.

### TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS:

1. Luis  tiene canicas. Mientras camina se encontró  canicas, al cruzar la calle se encontró  canicas más. ¿Qué expresión numérica realizará Luis para saber el total de sus canicas?

- a)  $7 + 5 + 6$
- b)  $8 + 6 + 7$
- c)  $8 + 4 + 6$
- d)  $7 + 4 + 6$

2. El supermercado Plaza vea tiene en venta  pelotas. Si en la mañana llegó María a comprar  pelotas y por la tarde Juan compró  pelotas. ¿Qué expresión numérica se debe realizar para saber el restante de pelotas?

- a)  $10 - 8 - 2$
- b)  $12 - 9 - 1$
- c)  $10 - 7 - 2$
- d)  $12 - 8 - 2$



COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LOS NÚMEROS Y LAS OPERACIONES:

3. Richar y Adriana han comprado dulces en una tienda y quieren saber quién tiene más dulces, para ello observa las siguientes imágenes, compara y marca la alternativa correcta.



- a) Richar tiene 10 caramelos, entonces tiene la misma cantidad de caramelos que Adriana.
- b) Adriana tiene 8 caramelos, entonces tiene menos caramelos que Richar.
- c) Richar tiene 12 caramelos, entonces tiene más caramelos que Adriana.
- d) Adriana tiene 6 caramelos, entonces tiene más caramelos que Richar.

4. A Melania y Pedro les han regalado helados. A Pedro se le cayó 2 helados y quieren saber cuántos helados le queda, también cuántos helados tiene Melania. Para ello observa detenidamente las siguientes imágenes, compara y marca la alternativa correcta.



**USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS DE ESTIMACIÓN Y CÁLCULO:**

- a) Pedro tiene 8 helados y Melania 12, entonces Pedro tiene más helados que Melania.
- b) Melania tiene 12 helados y a Pedro le queda 8 helados, entonces Melania tiene más helados que Pedro.
- c) Pedro tiene 12 helados y Melania 8, entonces Pedro tiene más helados que Melania.
- d) Melania tiene 12 helados y a Pedro le queda 10 helados, entonces Melania tiene más helados que Pedro.

5. Fiorela tiene una pastelería. En la mañana preparó 10 postres, en la tarde preparó 6 postres y en la noche preparó 4 postres. ¿Cuántos postres preparó Fiorela?

- a) 17 postres.
- b) 19 postres.
- c) 20 postres.
- d) 18 postres.



6. Manuel compró pelotas. Una de fútbol y otra de básquet que costaron 20 soles. Si la de fútbol le costó 13 soles. ¿Qué precio tenía el balón de básquet?

- a) 13 soles
- b) 18 soles
- c) 7 soles
- d) 5 soles




7. Heidi empieza a contar todo lo que ahorró, la primera semana ahorró 10 soles, la segunda semana ahorró 5 soles y la tercera semana ahorró 5 soles. ¿Cuánto dinero ahorró Heidi durante las 3 semanas?

- a) 18 soles.
- b) 17 soles.
- c) 19 soles.
- d) 20 soles.



ARGUMENTA AFIRMACIONES SOBRE RELACIONES NUMÉRICAS Y LAS OPERACIONES:

8. Roberta fue al mercado a comprar fideos para su almuerzo. Si su mamá le dio para comprar el fideo, considerando que cuesta  ¿Cuánto de vuelto debe llevar a su mamá?

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 

9. Andrea tiene 16 globos. Mientras caminaba en el parque su tía le compró 4 globos. Ana tiene 13 globos, luego compró 7 globos en el parque. ¿Ana tendrá la misma cantidad de globos que Andrea? ¿Por qué?

- a) No, porque el total de globos de Andrea es 19 y el de Ana es 20; entonces Ana tiene más globos que Andrea.
- b) Sí, porque el total de globos de Andrea es 18 y el de Ana es 18; entonces Ana tiene la misma cantidad de globos que Andrea.
- c) No, porque el total de globos de Andrea es 20 y el de Ana es 19; entonces Ana tiene menos globos que Andrea.
- d) Sí, porque el total de globos de Andrea es 20 y el de Ana es 20; entonces Ana tiene la misma cantidad de globos que Andrea.

10. Mariann tiene 13 muñecas, mientras jugaba con ellas 2 se rompieron. Fernanda tiene 15 muñecas, luego perdió 4. ¿Mariann tendrá la misma cantidad de muñecas que Fernanda? ¿Por qué?

- a) Sí, porque el total de muñecas que tiene Mariann es 11 y el de Fernanda es 11; entonces Mariann y Fernanda tienen la misma cantidad de muñecas.
- b) No, porque el total de muñecas que tiene Mariann es 15 y el de Fernanda es 11; entonces Mariann y Fernanda no tienen la misma cantidad de muñecas.
- c) Sí, porque el total de muñecas que tiene Mariann es 19 y el de Fernanda es 19; entonces Mariann y Fernanda tienen la misma cantidad de muñecas.
- d) No, porque el total de muñecas que tiene Mariann es 11 y el de Fernanda es 19; entonces Mariann y Fernanda no tienen la misma cantidad de muñecas.



# **ANEXO 4**

**VALIDEZ**  
**JUICIO DE EXPERTOS**



FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS



I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombre del experto: Marlú Palza Quispe
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente EESPP José Jiménez Borja
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Prueba de Conocimiento
- 1.4. Autor (es) del instrumento: Fredy Vásquez Jihuaña Jackeline Pera Afaruy
- 1.5. Estudiante(s) investigador (es): Fredy Vásquez Jihuaña Jackeline Pera Afaruy

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		✓			
<b>Sub total</b>			2	3	12	25
<b>TOTAL</b>			42			

Coefficiente de validez = Puntaje total x 100 / 50 Según el ejemplo: 39 x 100/50  
3900/50 = 78%

84

Calificación global:

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

Opinión de aplicabilidad: Si (X) No ( )  
Fecha: 24 / 10 / 22

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del Experto  
 Centro de Trabajo: EESPP José Jiménez Borja  
 Celular: 943281722  
 Correo electrónico: marlu.palza@hotmail.com



FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS



I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombre del experto: Flores Chiyana, Victor
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente Formador
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Prueba de Conocimiento
- 1.4. Autor (es) del instrumento: Fredy Vásquez Jihuaña Jackeline Perca Afaray
- 1.5. Estudiante(s) investigador (es): Fredy Vásquez Jihuaña Jackeline Perca Afaray

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					8	40
TOTAL						

Coefficiente de validez = Puntaje total x 100 / 50 Según el ejemplo: 39 x 100/50 = 78%

96

Calificación global:

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

Opinión de aplicabilidad: Si (X) No ( )

Fecha: 24/10/22

  
 Firma del Experto  
 Centro de Trabajo: "E.E.S.P.P. "J.B.""  
 Celular: 955653090  
 Correo electrónico: casia.flores@gmail.com



FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombre del experto: Mamani Rivera Leonidas David
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente en I.E.P. SAN JOSÉ DE NAZARET
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Prueba de Conocimiento
- 1.4. Autor (es) del instrumento: Fredy Vásquez Jihuana Jackeline Perca Afaray
- 1.5. Estudiante(s) investigador (es): Fredy Vásquez Jihuana Jackeline Perca Afaray



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	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					X
08. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente la (s) variables/ dimensiones/indicadores/ítems / 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						
TOTAL						50


Coefficiente de validez = Puntaje total x 100 / 50 Según el ejemplo:  $39 \times 100 / 50$   
 $3900 / 50 = 78\%$

100%

Calificación global:

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

Opinión de aplicabilidad: Si (X) No ( )  
 Fecha: 22/10/22

  
 Firma del Experto  
 Centro de Trabajo: I.E.P. SAN JOSÉ DE NAZARET  
 Celular: 931880085  
 Correo electrónico: profesorleonidas@gmail.com



# ANEXO 5

RESULTADOS  
DE LA PRUEBAS





# MANUAL

## MODELO DIDÁCTICO







## MODELO DIDÁCTICO

MATEAPRENDIENDO

# ÍNDICE

	Pág.
CARÁTULA.....	02
DEDICATORIA.....	04
ÍNDICE.....	05
PRESENTACIÓN.....	05
	12
<b>FUNDAMENTOS TEÓRICOS</b>	
1.1. Área de Matemática.....	13
1.2. Enfoque de Matemática.....	15
1.3. Capacidades Matemáticas.....	17
1.4. Dimensiones.....	19
1.5. Estrategia “Mateaprendiendo”.....	21
1.6. Importancia de la Estrategia.....	23
	25
<b>ACTIVIDADES DEL MODELO DIDÁCTICO</b>	
2.1. Interpreto y represento problemas de adición.....	27
2.2. Interpreto y represento problemas de sustracción.....	29
2.3. Comprendo y me expreso matemáticamente sobre problemas de adición.....	
2.4. Comprendo y me expreso matemáticamente sobre problemas de sustracción.....	21
2.5. Selecciono y utilizo estrategias para resolver problemas de adición y sustracción.....	
2.6. Expongo mi resultado del enunciado matemático en el aula.....	33

# PRESENTACIÓN

El modelo didáctico “Mateaprendiendo” tiene como finalidad el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en las estudiantes del primer grado de la I.E.E “Francisco Antonio de Zela” Tacna, 2022.

Para realizar el presente trabajo se observó que las estudiantes presentan dificultades al resolver problemas numéricos; lo cual implica en la suma y resta de cantidades. Frente a ello, se propone 4 procesos específicos que componen el presente modelo didáctico; esto permitirán a las estudiantes desarrollar fortalecer el pensamiento lógico-matemático y la capacidad resolutoria, la cual es necesaria cuando se enfrenten a problemas matemáticos en diversos entornos de la vida cotidiana.

El modelo didáctico “Mateaprendiendo” se presenta como un manual, está conformado por un conjunto de actividades las cuales cada uno de sus procesos está debidamente articulado con cada una de las capacidades de la competencia Resuelve problemas de cantidad del área de Matemática.

La presente propuesta pedagógica y didáctica propone ser una herramienta innovadora y creativa el cual será de mucha utilidad dentro del ámbito educativo.

# FUNDAMENTOS TEÓRICOS



# ÁREA DE MATEMÁTICA

La matemática es considerada como un lenguaje universal que involucra el razonamiento lógico-matemático, para dar solución a diversos problemas que se presentan en determinados contextos. Por tanto, la Matemática es una acción cotidiana considerada fundamental para generar nuevos conocimientos y aportar al crecimiento de una cultura. En ese sentido, es necesario un cambio constante que permita mejorar distintos campos del saber humano a fin de contribuir al crecimiento de un País. MINEDU (2017)

De esta manera, la matemática es un saber actuar reflexivo, básico para el desarrollo intelectual del ser humano, donde moviliza una serie de capacidades, habilidades, conocimientos matemáticos y actitudes en función a la formulación y resolución de problemas matemáticos en diferentes contextos, siendo una herramienta fundamental para entender la forma en la que está diseñada el Universo. MINEDU (2016)

# ENFOQUE DE MATEMÁTICA

El Ministerio de Educación plantea diversas áreas curriculares para la mejora del país, dentro de ellas el área de Matemática es considerada una de las más importantes, siendo su enfoque la resolución de problemas, la cual incide directamente en el estudiante en su actuar diario, donde el sujeto esta presto a buscar solución a diversas situaciones.

Este enfoque es muy importante porque contribuye a que el estudiante sea crítico, reflexione, piense y razone, permitiéndole ser capaz de resolver situaciones problemáticas, considerándolas útil y con sentido para la vida. Por lo tanto, potencia la autonomía, la responsabilidad y la independencia del estudiante.





# CAPACIDADES MATEMÁTICAS

**Traduce cantidades a expresiones numéricas.** El estudiante transforma relaciones entre datos y condiciones a una expresión numérica, el cual está compuesto por números, operaciones y sus propiedades, todo ello partiendo de una situación o expresión numérica para finalmente hallar y evaluar el resultado.

**Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.** El estudiante debe expresar en base a su comprensión los conceptos numéricos, operaciones, propiedades, haciendo uso de un lenguaje numérico.

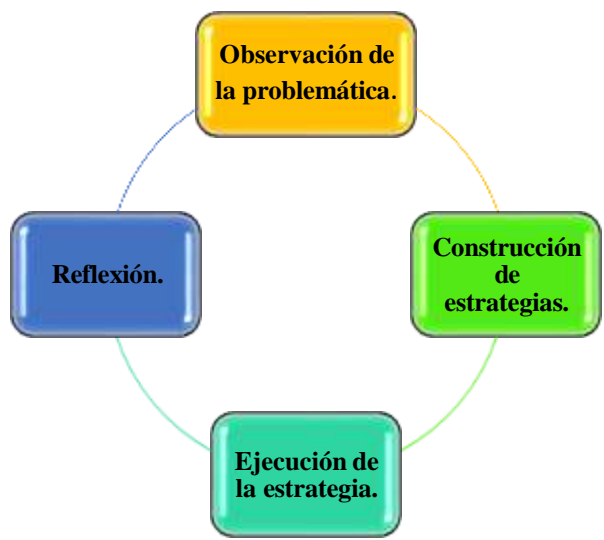
**Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo.** El estudiante selecciona, adapta o crea diversas estrategias y recursos que le permitan dar solución a un problema matemático.

**Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.** El estudiante afirma posibilidades o relaciones referente a números naturales, operaciones y propiedades partiendo de casos particulares, para posteriormente explicar, justificar o validarlas con ejemplos.





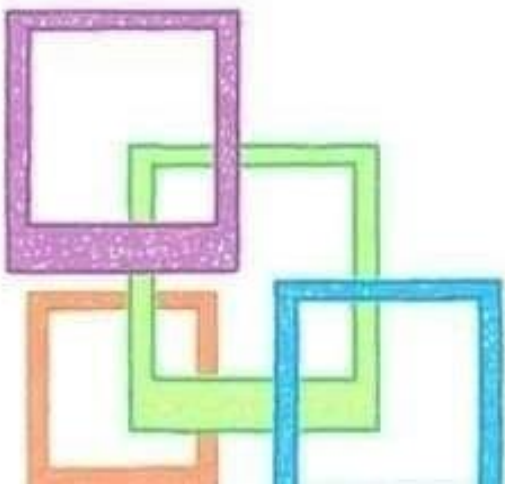
## DIMENSIONES





# ESTRATEGIA "MATEAPRENDIENDO"

El modelo didáctico Mateaprendiendo es una propuesta didáctica y creativa, el cual está compuesta por un conjunto de actividades matemáticas, las cuales están contextualizadas y direccionadas a la resolución de problemas enfocadas en la adición y sustracción, las cuales son elaboradas e implementadas por el docente, estas a su vez permiten la participación y motivación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje del área de matemática.





## IMPORTANCIA DE LA ESTRATEGIA

El modelo didáctico Mateaprendiendo es muy importante; ya que, propone mejorar las habilidades matemáticas del estudiante respecto a la resolución de problemas, el cual va a fortalecer y mejorar las dificultades que se presentan en el área de matemática en la competencia Resuelve problemas de cantidad. Por otra parte, va a ser una herramienta importante para otros docentes, siendo de mucha utilidad en diversas instituciones educativas que presenten dificultades similares en el área de Matemática; por lo que es un aporte positivo dentro del ámbito educativo.



By Lita

# ACTIVIDADES DEL MODELO DIDÁCTICO



lamaestra  la mana



# MODELO DIDÁCTICO “MATEAPRENDIENDO”



## ACTIVIDAD N° 01

### “Interpreto y represento problemas de adición”

#### I. Aprendizajes esperados:

Capacidad	Indicador
<i>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</i>	<i>Comprende y relaciona acciones de adición.</i>

#### II. Objetivo:

*Interpreta el enunciado matemático y lo representa a una expresión numérica de adición a través de una situación cotidiana.*

#### III. Desarrollo de la actividad:

##### INICIO

##### **Actividades permanentes:**

*Se inicia con el saludo.*

*Después del saludo, se realiza la oración del día*



*Se presentará las normas de convivencia para la realización de la clase.*



Se realiza la motivación, con el juego: “Juguemos bingo con números”.



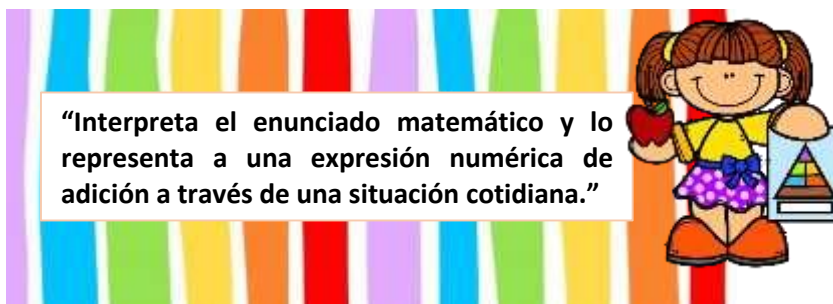
Responde las siguientes preguntas de saberes previos:

- ¿Qué números identificaste en el bingo?
- ¿Tuviste alguna dificultad para identificar los números en el bingo?
- ¿Podrás representar los números del bingo con objetos del aula?

Luego de responder las interrogantes de los saberes previos se presenta la pregunta de conflicto cognitivo.

- ¿Podrás representar los números con objetos del aula?

Conocerán el propósito de la sesión.



## DESARROLLO

### APLICACIÓN DEL MODELO DIDÁCTICO “MATEAPRENDIENDO”

#### Observación de la situación problemática

Lee el siguiente problema:

A screenshot of a math problem. The text reads: "Carla va a preparar un jugo de frutas, para ello va al mercado Grau y compra las siguientes frutas: plátanos, manzanas y naranjas. ¿Qué expresión numérica realizará Carla para saber el total de frutas que compró?" Below the text are four options: a)  $8 + 8 + 10$ , b)  $10 + 10 + 8$ , c)  $8 + 10 + 8$ , and d)  $10 + 8 + 10$ . There are illustrations of bananas, apples, and oranges. A cartoon girl is in the bottom right corner.

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué actividad va a realizar Carla?
- ¿Qué datos se conocen?
- ¿Qué te pide encontrar el problema?

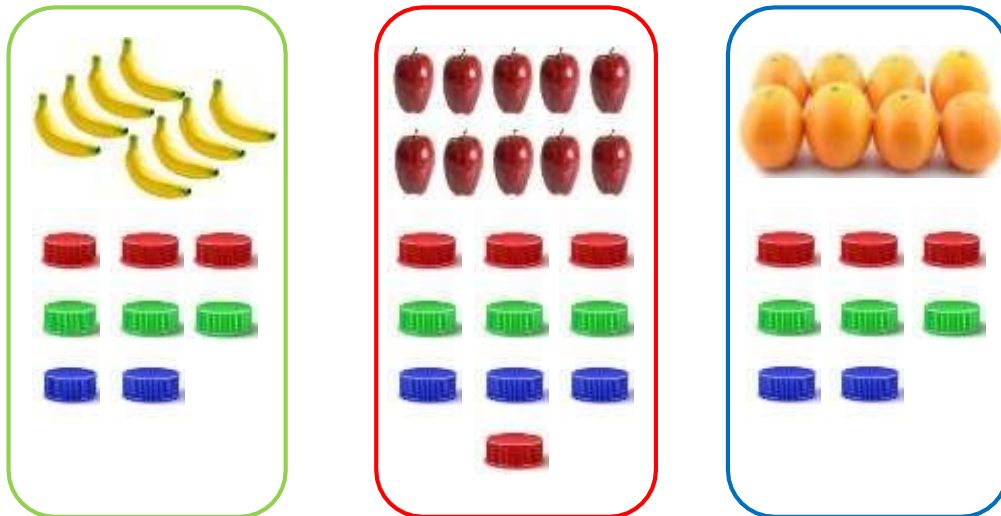
### Construcción de estrategias

Responde las siguientes interrogantes:

- ¿Qué harás para resolver el problema?
- ¿Qué materiales emplearás para resolver el problema?
- ¿Realizarás operaciones?, ¿cuáles?

### Ejecución de estrategias

Las estudiantes aplican la estrategia previamente seleccionada, empleando los materiales que han propuesto para resolver el problema matemático.



\*Las estudiantes traducen el enunciado matemático a una expresión numérica con la ayuda del material concreto.

### Reflexión

Las estudiantes explican con sus propias palabras el procedimiento que realizaron para la ejecución de la estrategia.

Responden las siguientes preguntas:

- ¿Utilizar las tapitas te ayudó a resolver el problema matemático? ¿Cómo?
- ¿Tuviste alguna dificultad para resolver el problema matemático? ¿cómo la solucionaste?
- ¿Crees que habrá otra forma de resolver el problema?, ¿cuál?

Posteriormente, las estudiantes consolidarán lo aprendido a través de las siguientes fichas.



## CIERRE

Reflexionan acerca de lo aprendido en la clase, a través de la técnica del del pirata preguntón.

- ¿Qué aprendimos el día de hoy?
- ¿Cómo lo aprendimos?
- ¿Para qué nos servirá?
- ¿Qué fue lo que más les gustó de la clase?
- ¿Qué dificultades tuvieron para aprender?



## IV. EVALUACIÓN:

- ✓ Ficha de aplicación
- ✓ Lista de cotejo

## V. MATERIALES:

- ✓ Fichas de trabajo
- ✓ Proyector multimedia.
- ✓ Laptop
- ✓ Papelotes
- ✓ Plumones.
- ✓ Sobres con tarjetas.
- ✓ Materiales (chapas, tapas, material base diez, etc.)
- ✓ Fotocopias

## VI. TIEMPO:

90 minutos



# MODELO DIDÁCTICO "MATEAPRENDIENDO"



## ACTIVIDAD N° 02

### "Interpreto y represento problemas de sustracción"

#### I. Aprendizajes esperados:

Capacidad	Indicador
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Comprende y relaciona acciones de sustracción.

#### II. Objetivo:

Interpreta el enunciado matemático y lo representa a una expresión numérica de sustracción a través de una situación cotidiana.

#### III. Desarrollo de la actividad:

##### INICIO

##### Actividades permanentes:

Se inicia con el saludo.

Después del saludo, se realiza la oración del día

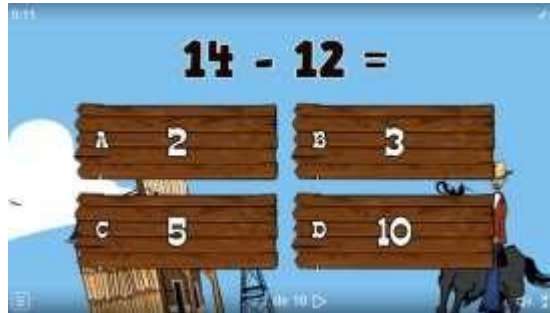


Se presentará las normas de convivencia para la realización de la clase.





Se realiza la motivación, con el juego: "Resto y aprendo".



Responde las siguientes preguntas de saberes previos:

- ¿Qué números identificaste en el juego de "resto y aprendo"?
- ¿Tuviste alguna dificultad para identificar los números en el juego?
- ¿Podrás representar los números del juego con objetos del aula?

Luego de responder las interrogantes de los saberes previos se presenta la pregunta de conflicto cognitivo.

- ¿Podrás representar los números con objetos del aula?

Conocerán el propósito de la sesión.



DESARROLLO

APLICACIÓN DEL MODELO DIDÁCTICO "MATEAPRENDIENDO"

**Observación de la situación problemática**

Leen el siguiente problema:

A screenshot of a math problem. At the top, it says "2. Plaza vea tiene en venta" followed by 10 small images of green and red balls. Below that, the text reads: "pelotas. Si en la mañana llegó María a comprar pelotas y por la tarde Juan compró 8 pelotas. ¿Qué expresión numérica se debe realizar para saber el restante de pelotas?". At the bottom, there are four multiple-choice options: a)  $10 - 8 = 2$ , b)  $12 - 9 = 1$ , c)  $10 - 7 = 2$ , and d)  $12 - 8 = 2$ .

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué datos se conocen?
- ¿Qué te pide resolver el problema?

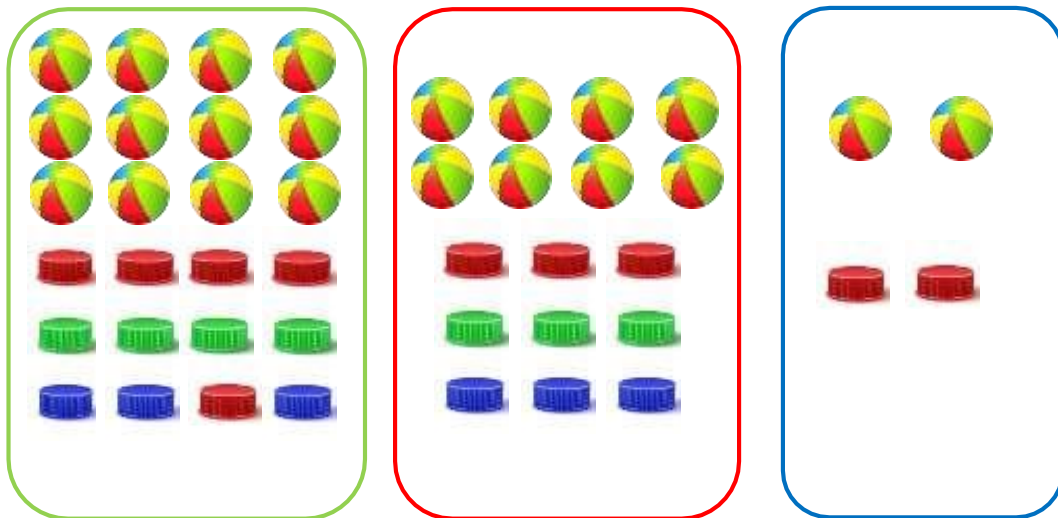
### Construcción de estrategias

Responde las siguientes interrogantes:

- ¿Qué harás para resolver el problema?
- ¿Qué materiales emplearás para resolver el problema?
- ¿Realizarás operaciones?, ¿cuáles?

### Ejecución de estrategias

Las estudiantes aplican la estrategia previamente seleccionada, empleando los materiales que han propuesto para resolver el problema matemático.



\*Las estudiantes traducen el enunciado matemático a una expresión numérica con la ayuda del material concreto.

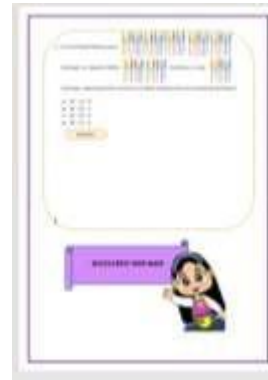
### Reflexión

Las estudiantes explican con sus propias palabras el procedimiento que realizaron para la ejecución de la estrategia.

Responden las siguientes preguntas:

- ¿Utilizar las tapitas te ayudó a resolver el problema matemático? ¿Cómo?
- ¿Tuviste alguna dificultad para resolver el problema matemático? ¿cómo la solucionaste?
- ¿Crees que habrá otra forma de resolver el problema?, ¿cuál?

Posteriormente, las estudiantes consolidarán lo aprendido a través de las siguientes fichas.



## CIERRE

Reflexionan acerca de lo aprendido en la clase, a través de la técnica de la caja mágica.

- ¿Qué aprendimos el día de hoy?
- ¿Cómo lo aprendimos?
- ¿Para qué nos servirá?
- ¿Qué fue lo que más les gustó de la clase?
- ¿Qué dificultades tuvieron para aprender?



## VII. EVALUACIÓN:

- ✓ Ficha de aplicación
- ✓ Lista de cotejo

## VIII. MATERIALES:

- ✓ Fichas de trabajo
- ✓ Proyector multimedia.
- ✓ Laptop
- ✓ Papelotes
- ✓ Plumones.
- ✓ Sobres con tarjetas.
- ✓ Materiales (chapas, tapas, material base diez, etc.)
- ✓ Fotocopias
- ✓ Caja sorpresa

## IX. TIEMPO:

90 minutos



# MODELO DIDÁCTICO “MATEAPRENDIENDO”



## ACTIVIDAD N° 03

### “Comprendo y me expreso matemáticamente sobre problemas de adición”

#### I. Aprendizajes esperados:

Capacidad	Indicador
<i>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</i>	<i>Expresa su comprensión en operaciones de adición.</i>

#### II. Objetivo:

*Expresa su comprensión utilizando un lenguaje numérico en una situación cotidiana.*

#### III. Desarrollo de la actividad:

##### INICIO

##### **Actividades permanentes:**

*Se inicia con el saludo.*

*Después del saludo, se realiza la oración del día*



*Se presentará las normas de convivencia para la realización de la clase.*



Se realiza la motivación, con el juego: "Puzzle de sumas".



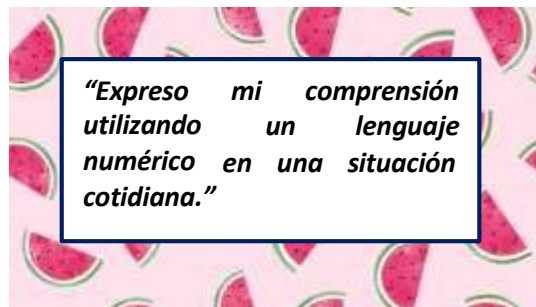
Responde las siguientes preguntas de saberes previos:

- ¿Cuántas operaciones de adición resolviste?
- ¿Tuviste alguna dificultad para resolver las operaciones de adición del puzzle?
- ¿Podrás expresar verbalmente las operaciones del puzzle?

Luego de responder las interrogantes de los saberes previos se presenta la pregunta de conflicto cognitivo.

- ¿Podrás expresar verbalmente las operaciones matemáticas que realizas diariamente?

Conocerán el propósito de la sesión.



## DESARROLLO

### APLICACIÓN DEL MODELO DIDÁCTICO "MATEAPRENDIENDO"

#### Observación de la situación problemática

Leen el siguiente problema:

Escuchan al títere "Principito" el cual ha venido de un reino muy lejano trayendo muchos globos de regalo.



- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué actividad realizaron Diego y María?
- ¿Qué te pide encontrar el problema?
- ¿Las imágenes te ayudarán a resolver el problema?

### Construcción de estrategias

Responde las siguientes interrogantes:

- ¿Qué harás para resolver el problema?
- ¿Es necesario comprender el problema para poder expresarlo verbalmente?
- ¿Qué materiales emplearás para resolver el problema?
- ¿Realizarás operaciones?, ¿cuáles?

### Ejecución de estrategias

Las estudiantes aplican la estrategia previamente seleccionada, empleando los materiales que han propuesto para resolver el problema matemático.



Las estudiantes interpretan el enunciado matemático, observan las imágenes y expresan verbal y numéricamente el resultado del problema planteado con la ayuda del material seleccionado.

### Reflexión

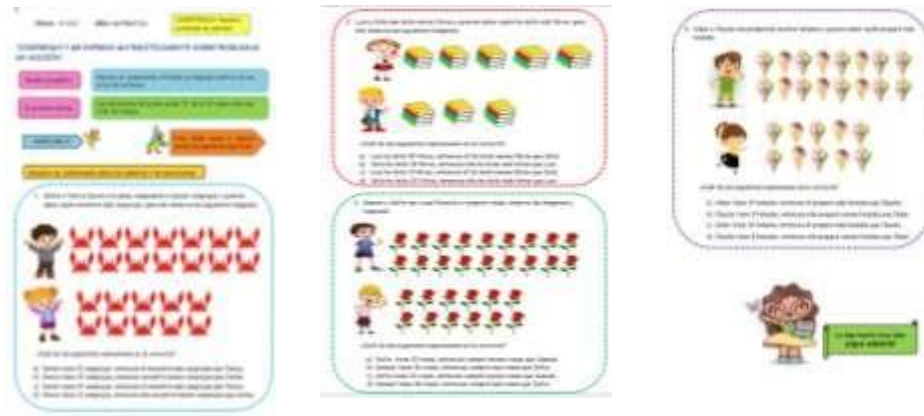
Las estudiantes explican con sus propias palabras el procedimiento que realizaron para la ejecución de la estrategia.

Responden las siguientes preguntas:

- ¿Las imágenes te ayudaron a resolver el problema?
- ¿Qué material utilizaste para resolver el problema matemático?

- ¿Tuviste alguna dificultad para resolver el problema matemático ¿cómo la solucionaste?
- ¿Crees que habrá otra forma de resolver el problema?, ¿cuál?

Posteriormente, las estudiantes consolidarán lo aprendido a través de las siguientes fichas.



## CIERRE

Reflexionan acerca de lo aprendido en la clase, a través de la técnica del Títere Rey..

- ¿Qué aprendimos el día de hoy?
- ¿Cómo lo aprendimos?
- ¿Para qué nos servirá?
- ¿Qué fue lo que más les gustó de la clase?
- ¿Qué dificultades tuvieron para aprender?



## X. EVALUACIÓN:

- ✓ Ficha de aplicación
- ✓ Lista de cotejo

## XI. MATERIALES:

- ✓ Fichas de trabajo
- ✓ Proyector multimedia.
- ✓ Laptop
- ✓ Papelotes
- ✓ Plumones.
- ✓ Sobres con tarjetas.
- ✓ Materiales (chapas, tapas, material base diez, etc.)
- ✓ Fotocopias
- ✓ Caja sorpresa

## XII. TIEMPO:

90 minutos



# MODELO DIDÁCTICO "MATEAPRENDIENDO"



## ACTIVIDAD N° 04

### "Comprendo y me expreso matemáticamente sobre problemas de sustracción"

#### I. Aprendizajes esperados:

Capacidad	Indicador
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Expresa su comprensión en operaciones de sustracción.

#### II. Objetivo:

Expresa su comprensión utilizando un lenguaje numérico en una situación cotidiana.

#### III. Desarrollo de la actividad:

##### INICIO

##### Actividades permanentes:

Se inicia con el saludo.

Después del saludo, se realiza la oración del día



Se presentará las normas de convivencia para la realización de la clase.





Se realiza la motivación con el juego: "Puzzle de restas".



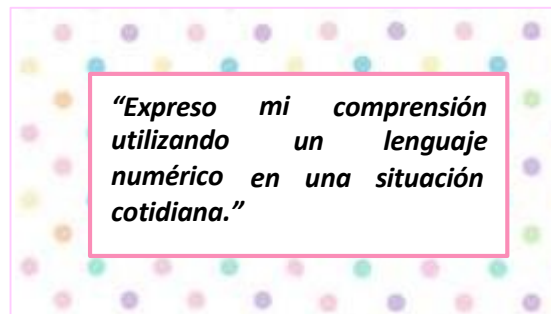
Responde las siguientes preguntas de saberes previos:

- ¿Cuántas operaciones de sustracción resolviste?
- ¿Tuviste alguna dificultad para resolver las operaciones de sustracción del puzzle?
- ¿Podrás expresar verbalmente las operaciones del puzzle?

Luego de responder las interrogantes de los saberes previos se presenta la pregunta de conflicto cognitivo.

- ¿Podrás expresar verbalmente las operaciones matemáticas que realizas diariamente?

Conocerán el propósito de la sesión.



## DESARROLLO

### APLICACIÓN DEL MODELO DIDÁCTICO "MATEAPRENDIENDO"

#### Observación de la situación problemática

Leen el siguiente problema:

Escuchan al títere "Pepita", la cual ha venido de un reino muy lejano trayendo muchas galletas de regalo.



- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué actividad realizaron Zoe y Mari?
- ¿Qué te pide encontrar el problema?
- ¿Las imágenes te ayudarán a resolver el problema?

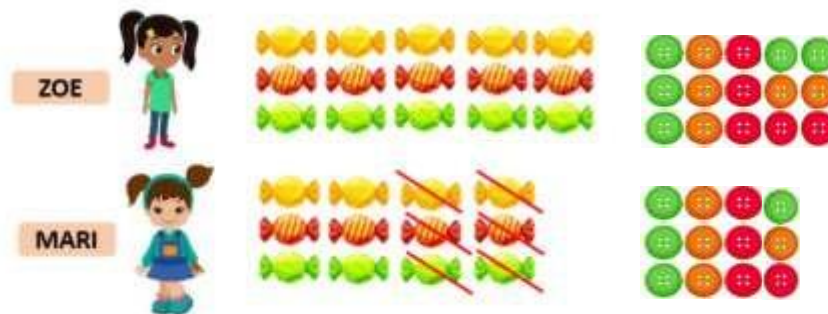
### Construcción de estrategias

Responde las siguientes interrogantes:

- ¿Qué harás para resolver el problema?
- ¿Es necesario comprender el problema para poder expresarlo verbalmente?
- ¿Qué materiales emplearás para resolver el problema?
- ¿Realizarás operaciones?, ¿cuáles?

### Ejecución de estrategias

Las estudiantes aplican la estrategia previamente seleccionada, empleando los materiales que han propuesto para resolver el problema matemático.



Las estudiantes interpretan el enunciado matemático, observan las imágenes y expresan verbal y numéricamente el resultado del problema planteado con la ayuda del material seleccionado (botones).

### Reflexión

Las estudiantes explican con sus propias palabras el procedimiento que realizaron para la ejecución de la estrategia.

Responden las siguientes preguntas:

- ¿Las imágenes te ayudaron a resolver el problema?
- ¿Qué material utilizaste para resolver el problema matemático?
- ¿Tuviste alguna dificultad para resolver el problema matemático ¿cómo la solucionaste?
- ¿Crees que habrá otra forma de resolver el problema?, ¿cuál?

Posteriormente, las estudiantes consolidarán lo aprendido a través de las siguientes fichas.



## CIERRE

Reflexionan acerca de lo aprendido en la clase, a través de la técnica del títere "Pepita"

- ¿Qué aprendimos el día de hoy?
- ¿Cómo lo aprendimos?
- ¿Para qué nos servirá?
- ¿Qué fue lo que más les gustó de la clase?
- ¿Qué dificultades tuvieron para aprender?



## XIII. EVALUACIÓN:

- ✓ Ficha de aplicación
- ✓ Lista de cotejo

## XIV. MATERIALES:

- ✓ Fichas de trabajo
- ✓ Proyector multimedia.
- ✓ Laptop
- ✓ Papelotes
- ✓ Plumones.
- ✓ Sobres con tarjetas.
- ✓ Materiales (chapas, tapas, material base diez, etc.)
- ✓ Fotocopias
- ✓ Caja sorpresa

## XV. TIEMPO:

90 minutos

## ACTIVIDAD N° 05

# “Selecciono y utilizo estrategias para resolver problemas de adición y sustracción”

### I. Aprendizajes esperados:

Capacidad	Indicador
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Selecciona y utiliza estrategias heurísticas para resolver problemas de adición y sustracción.

### II. Objetivo:

*El estudiante utilizará estrategias para resolver problemas matemáticos en una situación cotidiana.*

### III. Desarrollo de la actividad:

#### INICIO

#### **Actividades permanentes:**

*Se inicia con el saludo.*

*Después del saludo, se realiza la oración del día*



*Se presentará las normas de convivencia para la realización de la clase.*



*Se realiza la motivación con el juego: “sumas y restas divertidas con trolls”.*



Responde las siguientes preguntas de saberes previos:

- ¿Cuántas operaciones matemáticas resolviste?
- ¿Tuviste alguna dificultad para resolver las sumas y restas del juego?
- ¿Qué estrategias utilizaste?

Luego de responder las interrogantes de los saberes previos se presenta la pregunta de conflicto cognitivo.

- ¿Utilizas estrategias para resolver problemas matemáticos en actividades que realizas diariamente?

Conocerán el propósito de la sesión.

“Elijo y utilizo estrategias para resolver problemas matemáticos en una situación cotidiana”.

## DESARROLLO

### APLICACIÓN DEL MODELO DIDÁCTICO “MATEAPRENDIENDO”

#### Observación de la situación problemática

Leen el siguiente problema:

Escuchan al títere viajero narrar el siguiente problema matemático

Valeria empezó a contar todo lo que ahorró. La primera semana ahorró 25 soles y la segunda semana ahorró 30 soles. ¿Cuánto dinero ahorró en total Valeria ?

a) 45 soles.  
b) 50 soles.  
c) 55 soles.  
d) 60 soles.

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué te pide encontrar el problema?

### Construcción de estrategias

Responde las siguientes interrogantes:

- ¿Qué harás para resolver el problema?
- ¿Es necesaria alguna estrategia para resolver el problema?
- ¿Qué materiales utilizarás para resolver el problema?
- ¿Realizarás operaciones?, ¿cuáles?

### Ejecución de estrategias

- \* Proponen y seleccionan una estrategia.
- \* Aplican la estrategia previamente seleccionada, empleando los materiales que han propuesto para resolver el problema matemático.
- \* Utilizan billetes y monedas para resolver problemas matemáticos.



- \* Realizan la operación matemática con la ayuda del material seleccionado.



Las estudiantes interpretan el enunciado matemático, observan las imágenes y expresan verbal y numéricamente el resultado del problema planteado con la ayuda del material seleccionado (botones).

### Reflexión

Explican con sus propias palabras el procedimiento que realizaron para la ejecución de la estrategia.

Responden las siguientes preguntas:

- ¿Qué material utilizaste para resolver el problema matemático?
- ¿Tuviste alguna dificultad para resolver el problema matemático? ¿cómo la solucionaste?

- *¿Crees que habrá otra forma de resolver el problema?, ¿cuál?*

*Posteriormente, las estudiantes consolidarán lo aprendido a través de las siguientes fichas.*



## CIERRE

*Reflexionan acerca de lo aprendido en la clase, a través de la técnica del títere viajero.*

- *¿Qué aprendimos el día de hoy?*
- *¿Cómo lo aprendimos?*
- *¿Para qué nos servirá?*
- *¿Qué fue lo que más les gustó de la clase?*
- *¿Qué dificultades tuvieron para aprender?*



## XVI. EVALUACIÓN:

- ✓ *Ficha de aplicación*
- ✓ *Lista de cotejo*

## XVII. MATERIALES:

- ✓ *Fichas de trabajo*
- ✓ *Proyector multimedia.*
- ✓ *Laptop*
- ✓ *Papelotes*
- ✓ *Plumones.*
- ✓ *Sobres con tarjetas.*
- ✓ *Materiales (chapas, tapas, material base diez, etc.)*
- ✓ *Fotocopias*
- ✓ *Caja sorpresa*

## XVIII. TIEMPO:

*90 minutos*



# MODELO DIDÁCTICO "MATEAPRENDIENDO"



## ACTIVIDAD N° 06

### "Expongo mi resultado del enunciado matemático en el aula"

#### I. Aprendizajes esperados:

Capacidad	Indicador
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Explica el resultado obtenido en adición y sustracción.

#### II. Objetivo:

El estudiante Interpreta y explica el enunciado matemático a través de una situación cotidiana.

#### III. Desarrollo de la actividad:

##### INICIO

##### Actividades permanentes:

Se inicia con el saludo.

Después del saludo, se realiza la oración del día



Se presentará las normas de convivencia para la realización de la clase.





Se realiza la motivación con el juego: "Ve o ve o"



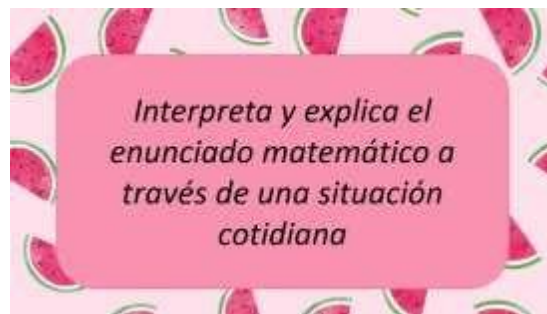
Responde las siguientes preguntas de saberes previos:

- ¿Pudiste identificar los números?
- ¿Tuviste alguna dificultad para identificar los números?

Luego de responder las interrogantes de los saberes previos se presenta la pregunta de conflicto cognitivo.

- ¿Se podrá utilizar estrategias para representar los números con objetos del aula?

Conocerán el propósito de la sesión.



## DESARROLLO

### APLICACIÓN DEL MODELO DIDÁCTICO "MATEAPRENDIENDO"

#### Observación de la situación problemática

Leen el siguiente problema:

Aída tiene 10 globos, mientras iba al colegio, se encontró 3 globos. Mia tiene 7 globos y la profesora Magda le regala 7 globo más. ¿Aída tendrá la misma cantidad de globos que Mia? ¿Por qué?

a) No, porque el total de globos de Aida es 13 y el de Mia es 14; entonces Mia tiene más globos que Aida.

b) Sí, porque el total de globos de Aida es 14 y el de Mia es 14; entonces Aida tiene la misma cantidad de globos que Mia.

c) No, porque el total de globos de Aida es 10 y el de Mia es 7; entonces Mia tiene más globos que Aida.

d) Sí, porque el total de globos de Aida es 10 y el de Mia es 10; entonces Aida tiene la misma cantidad de globos que Mia.

”.

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué datos se conocen?
- ¿Qué te pide encontrar el problema?

## Construcción de estrategias

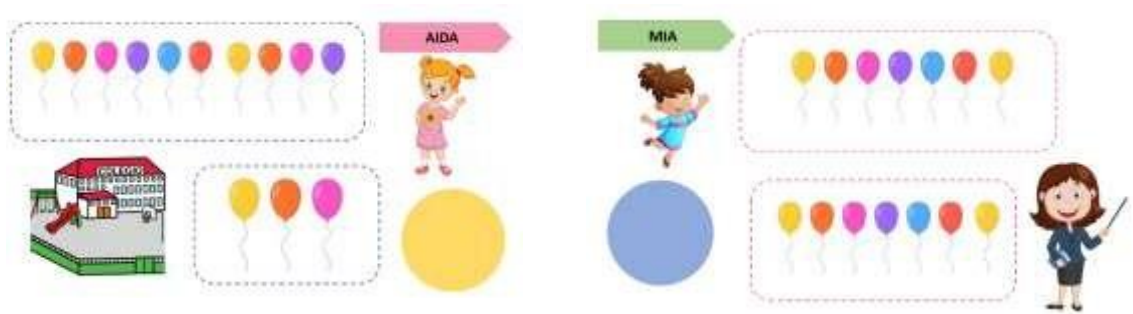
Responde las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo podrás resolver el problema?
- ¿Necesitarás material para resolverlo?
- ¿Crees que es necesario una estrategia?

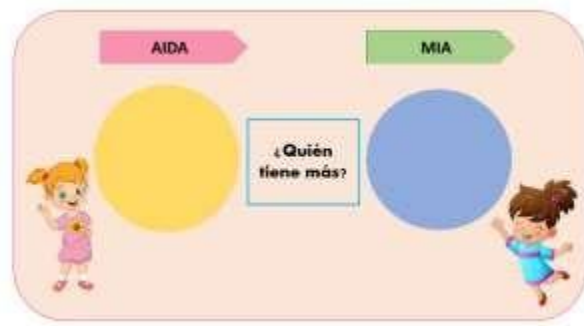
## Ejecución de estrategias

Las estudiantes aplican la estrategia previamente seleccionada, empleando los materiales que han propuesto para resolver el problema matemático.

\*Utilizan globos para resolver el problema

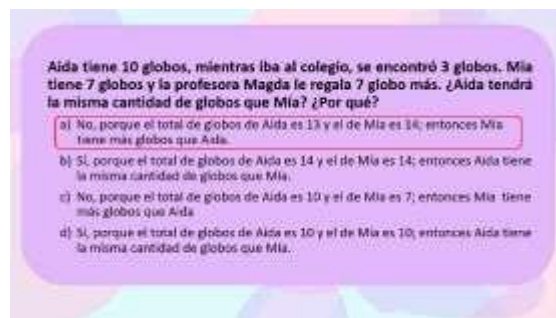


\*Las estudiantes traducen el enunciado matemático a una expresión numérica con la ayuda del material concreto.



## Reflexión

Las estudiantes explican con sus propias palabras el procedimiento que realizaron para la ejecución de la estrategia.



Responden las siguientes preguntas:

- ¿Utilizar los globos te ayudó a resolver el problema matemático? ¿Cómo?
- ¿Tuviste alguna dificultad para resolver el problema matemático? ¿cómo la solucionaste?
- ¿Crees que habrá otra forma de resolver el problema?, ¿cuál?

Posteriormente, las estudiantes consolidarán lo aprendido a través del juego didáctico "Mateaprendiendo"



## CIERRE

Reflexionan acerca de lo aprendido en la clase, a través de la técnica del títere viajero.

- ¿Qué aprendimos el día de hoy?
- ¿Cómo lo aprendimos?
- ¿Para qué nos servirá?
- ¿Qué fue lo que más les gustó de la clase?
- ¿Qué dificultades tuvieron para aprender?



## IV. EVALUACIÓN:

- ✓ Ficha de aplicación
- ✓ Lista de cotejo

## V. MATERIALES:

- ✓ Fichas de trabajo
- ✓ Proyector multimedia.
- ✓ Laptop
- ✓ Papelotes
- ✓ Plumones.
- ✓ Sobres con tarjetas.
- ✓ Materiales (chapas, tapas, material base diez, etc.)
- ✓ Fotocopias
- ✓ Caja sorpresa

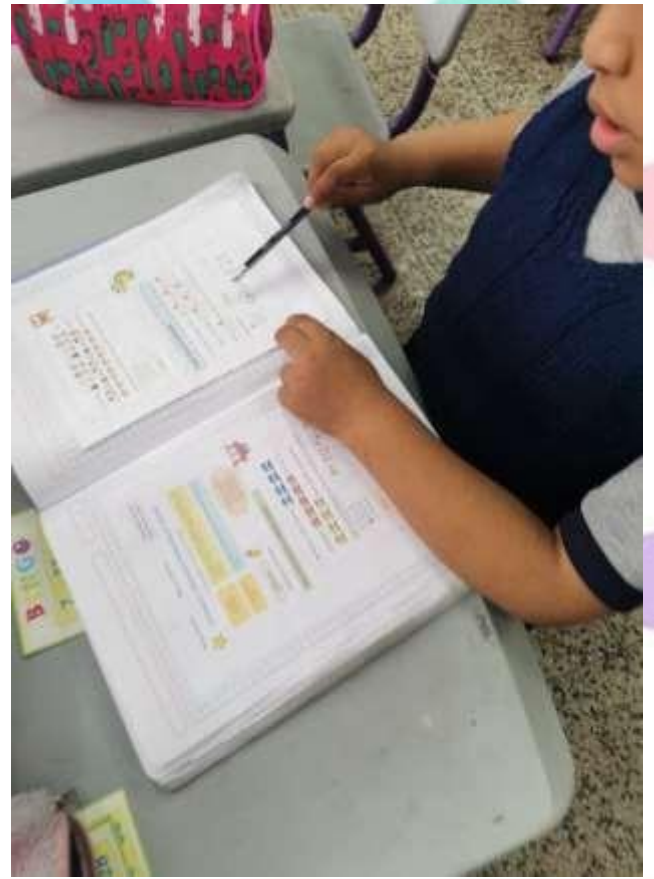
## VI. TIEMPO:

90 minutos

# IMÁGENES















# Modelo didáctico “Mateaprendiendo” y su efecto en el nivel de logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Educación Primaria

## INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="http://tesis.ucsm.edu.pe">tesis.ucsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://repositorio.une.edu.pe">repositorio.une.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://repositorio.upt.edu.pe">repositorio.upt.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
8	Submitted to Universidad Nacional de Piura Trabajo del estudiante	<1%

9	<a href="http://repositorio.monterrico.edu.pe">repositorio.monterrico.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
10	<a href="http://repositorio.uladech.edu.pe">repositorio.uladech.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://repositorio.unp.edu.pe">repositorio.unp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
12	<a href="http://repositorio.uct.edu.pe">repositorio.uct.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://repositorio.uncp.edu.pe">repositorio.uncp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://repositorio.usil.edu.pe">repositorio.usil.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://repositorio.unia.edu.pe">repositorio.unia.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://repositorio.udh.edu.pe">repositorio.udh.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad Sergio Arboleda Trabajo del estudiante	<1 %
19	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	<1 %

20	Submitted to Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurimac Trabajo del estudiante	<1 %
21	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	<1 %
22	repositorio.unprg.edu.pe:8080 Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.unife.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
24	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo